RID

IN OMAGGIO X-tra' PPA

RIVISTA ITALIANA DIFESA

MENSILE - Nº6 GIUGNO 2016 - PREZZO € 6,00 Poste Italiane s.p.a. - Spediz. in Abb. Post. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, LO/BS - Contiene I. R.

- IL PROGRAMMA SCORPION
- IL SEMINARIO SULLA FANTERIA DI CESANO
- L'EVOLUZIONE DELLA BOMBA B-61
- L'AERONAUTICA MALESE
- STORIA: PREDATOR E GLOBAL HAWK DI 40 ANNI FA

9 771122 760004 60006>

www.rid.it

In copertina: una delle vedette dell'Aeronautica Malese, l'Airbus A-400M.

Editore: Giornalistica Riviera Soc. Coop.
Via Martiri della Liberazione, 79/3
16043 Chiavari (Genova) Italy
E-mail: rid@rid.it
Cod. Fisc. 03214840104 - P. IVA 00208820993
CCIAA Genova n. 326208
Pubblicazione mensile registrata al Tribunale di Chiavari il 28 Agosto 1982 con il n. 102
Edita dal Settembre 1982

Direttore Generale: Franco Lazzari (franco.lazzari@rid.it)

Direttore Responsabile: Pietro Batacchi (pietro.batacchi@rid.it)
Capo Servizio: Eugenio Po (eugenio.po@rid.it)

Esteri: Ezio Bonsignore
Forze terrestri e navali: Enrico Po
Operazioni Speciali: Pietro Batacchi

Collaboratori:
Shlomo Aloni, Massimo Annati, Claudio Bigatti, Mario Cecon, Giuseppe Ciampaglia, Juan Carlos Cigalesi, Sergio Coniglio, Giuliano Da Frè, Marco De Montis, Germano Dottori, Massimo Ferrari, Paolo Gianvanni, Virgilio Giusti, Jean-Pierre Husson, Leonardo Lanzara, Michael Mason, Ugo Mazza, David Meattini, Maurizio Mini, Giuseppe Modola, Andrea Mottola, Riccardo Nassigh, Michele Nones, Amedeo Solimano, Lorenzo Striuli, Paolo Valpolini.

Ufficio Abbonamenti
Loredana Debenedetti

Servizio Pubblicità (rid@rid.it)
Via Martiri Liberazione 79/3, Chiavari (GE)
Tel. 0039-0185-301598 - Fax 0039-0185-309063

AMMINISTRAZIONE (amministrazione@rid.it)
REDAZIONE (redazione@rid.it)
Via Martiri della Liberazione, 79/3
16043 Chiavari (Genova) - Telef. 0039-0185-308606/309171
Telefax 0039-0185-309063

UFFICI PUBBLICITA' ALL'ESTERO:

Germania, Austria e resto del mondo:
Mönch Verlagsgesellschaft mbH
Heilsbachstraße 26, P.O.Box 140261 - D-53123 Bonn
Telephone: (+49-228) 6483-0 - Telefax: (+49-228) 6483109

Francia:
Mr. Georges France
6, impasse de la Grande - F-91510 Janville-sur-Juine
Tel.: (+33-1) 60829888 - Telefax: (+33-1) 60829889

Spagna/Portogallo:
Mr. Antonio Terol Garcia
c/Miguel Angel 6 - 28010 Madrid
Tel.: (+34-91) 3102998 - Telefax: (+34-91) 3102454

USA/Canada:
Mrs. Helena Hoogterp
4125 Venetia Way - USA - Palm Beach Gardens, FL 33418
Tel.: (+1-203) 4458466 - Telefax: (+1-203) 4458406

ABBONAMENTI ITALIA (ordini@rid.it)
RID è in vendita sia in edicola che per abbonamento, 12 numeri all'anno.
Abbonamenti: annuale Euro 50,00
biennale Euro 94,00
(incluse spese di spedizione)
Spedire richiesta a: GIORNALISTICA RIVIERA S.C.
Via Martiri della Liberazione, 79/3 - 16043 Chiavari (Genova)
c.c.p. n. 16031163

ABBONAMENTI ESTERO (ordini@rid.it)
Annuale (12 numeri): Europa Euro 97,00, Resto del mondo Euro 119,00
Biennale (24 numeri): Europa Euro 178,00, Resto del mondo Euro 228,00
Pagamento tramite vaglia postale internazionale su
c/c n. 16031163 intestato a: GIORNALISTICA RIVIERA S.C.
Via Martiri della Liberazione 79/3 - 16043 Chiavari (Genova)

Distribuzione esclusiva per l'Italia:
Pieroni Distribuzione S.r.l. - Via C. Cazzaniga, 19 - 20132 Milano
Tel. 02 / 25.82.31.76 - Fax 02 / 25.82.33.24
Spediz. in Abb. Post. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1

Stampa: Tiber S.p.A.
Via della Volta, 179 - 25124 Brescia - Tel. 030 / 354.34.39

La Giornalistica Riviera S.C. beneficia, per questa testata, dei contributi di cui alla Legge n. 250/90 e successive modifiche ed integrazioni.

© Copyright GIORNALISTICA RIVIERA S.C.

Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

RIVISTA ITALIANA DIFESA

RID

N° 6
GIUGNO
2016

SOMMARIO

5
Editoriale

6
Lettere-Recensioni

9
Notiziario-Aree di crisi

22
Obiettivo Italia
di Germano Dottori

25
Servizi & Segreti
di Michael Mason

26
Francia: il punto su SCORPION
di Paolo Valpolini

36
Nuova vita per la B-61
di Paolo Gianvanni

40
A Cesano l'8º Seminario di Fanteria
di Claudio Bigatti

44
Le nuove corvette indiane P-28A classe KAMORTA
di Enrico Po

48
Le ambizioni della Reale Aeronautica della Malesia
di Giuliano Da Frè

56
Le Forze Armate della Lituania
di Jean-Pierre Husson

62
"Outsourcing" nelle scuole di volo militari
di Paolo Gianvanni

66
Storia: PREDATOR e GLOBAL HAWK di 40 anni fa
di Mauro Fiorini

81
Storia: La passione fa rinascere le grandi glorie della 1ª Guerra Mondiale
di Marco De Montis

NEL PROSSIMO NUMERO: (in edicola dal 27 Giugno)

- IL DPP DELLA DIFESA
- LA THIRD OFFSET STRATEGY USA
- NOVITÀ DA RHEINMETALL
- SISTEMI ANTI-DRONE
- LE FORZE ARMATE DEL SUDAFRICA
- STORIA: CROCI NERE SU MANHATTAN

Una nuova era per la guerra navale

La decisione della Marina Australiana di avviare un colossale progetto navale in campo subacqueo, che porterà allo sviluppo e alla costruzione di 12 grandi sottomarini oceanici con propulsione convenzionale/AIP in cooperazione con la Francia e DCNS, ha certamente una valenza strategica, oltre che industriale ed economica (si tratta di una commessa da 34 miliardi di euro, includendo la fetta australiana e quella statunitense del programma). L'Australia vedrà la sua flotta subacquea raddoppiare, passando da 6 a 12 battelli, e i nuovi sottomarini che sostituiranno i poco riusciti COLLINS saranno decisamente più grandi e capaci (4.500 tonnellate contro 3.100 t e 100 metri di lunghezza contro 77). Gli SHORTFIN BARRACUDA saranno tra i più potenti battelli convenzionali al mondo, secondi solo agli SSN per autonomia/velocità, ma certamente anche più discreti e dotati di una ricca panoplia comprendente missili da crociera per attacco terrestre e navale. I grandi sottomarini d'attacco vanno considerati come le "capital ships" del futuro, insieme alle portaerei. Per anni si è discettato sulla "fine" della portaerei come fulcro delle flotte, in quanto troppo vulnerabili, costose, obsolete nell'era del "global reach". Evidentemente queste osservazioni non sono state prese in seria considerazione se un Paese dopo l'altro avvia costosissimi programmi di costruzione per portaerei sempre più grandi e capaci, magari passando per la tappa intermedia rappresentata dalle unità ibride anfibie/portaerei. Parliamo di Cina, India, Russia, Australia, Giappone, Corea del Sud, Brasile, Spagna, Italia, Francia, UK, Turchia e l'elenco non è certo completo. Negli USA, che volevano scendere a 10 portaerei d'attacco, ora c'è chi ritiene saggio mantenere quota 11, mentre, soldi permettendo, si vorrebbe salire a 12. E intanto si mettono in servizio portaerei d'assalto anfibio che in configurazione LHA e piena dotazione di F-35 sono molto più che portaerei "leggere". Ma torniamo ai sottomarini. Se l'Australia raddoppia la sua flotta subacquea, lo fa dopo aver considerato attentamente gli sviluppi in corso nell'area del Pacifico e in particolare i continui progressi della Cina, in termini di quantità e qualità. Il babau subacqueo cinese sta portando ad identiche risposte da parte dell'India, del Giappone, della Corea, di Singapore, ecc., mentre gli USA stanno cercando di accelerare i ritmi di produzione dei propri VIRGINIA e hanno avviato il programma per la realizzazione di nuovi SSBN per sostituire gli OHIO. La corsa agli armamenti navali ha il suo baricentro nel Pacifico, ma indubbiamente la voglia di sottomarino è forte anche in altre parti del mondo. La Russia prova a rinnovare la sua flotta. I Paesi europei rispondono e la Svezia addirittura si ricompra Kockums da TKMS per avere una capacità indipendente nazionale. Diversi Paesi mediterranei vogliono nuovi sottomarini (Israele sta già facendo...) (come l'Australia) e c'è interesse anche in Medio Oriente, frenato però dalle formidabili difficoltà, non solo economiche, connesse alla realizzazione e al mantenimento di un'arma navale subacquea efficiente. In questo contesto non ha certo torto la Marina Italiana quando chiede di rivedere i piani per la forza subacquea considerando la proliferazione in campo subacqueo in atto nel Mediterraneo (Egitto, Algeria, Russia, ecc.). E dato che una mossa porta ad una contromossa ecco che in tutto il mondo si è riacceso l'interesse per la lotta ASW, anche questo un settore nel quale creare capacità e competenze effettive è non solo estremamente costoso, ma richiede molto tempo e una pratica costante. Con la fine della Guerra Fredda molte Marine, comprese quelle NATO, hanno deciso di smantellare le proprie capacità ASW: ne sono conferma la riduzione delle flotte di velivoli MPA e gli ordini per unità navali orientate alle operazioni di proiezione di potenza ed AsuW piuttosto che all'ASW. Ora si riscopre l'ASW e lo conferma la decisione del Regno Unito di acquistare i P-8 (scelti anche da Australia, India, ecc.). Ma per recuperare serviranno anni ed anni.

La corsa agli armamenti navali lascia anche presagire che gli scenari e le strategie stiano cambiando. Per diversi lustri le Marine hanno dovuto affrontare una "sindrome da disoccupazione", che ha portato a privilegiare operazioni "collaterali", dal contrasto alla pirateria alle missioni "umanitarie". Le navi da guerra infatti venivano impostate, costruite, impiegate, aggiornate e ritirate dal servizio senza mai aver sparato un colpo in combattimento. Oggi la situazione sta cambiando. E se naturalmente si continuerà a parlare di proiezione di potenza verso terra, di operazioni nelle brown e nelle green water, di come superare le capacità di "denial" dell'avversario, la tipologia di unità navali in programma o in costruzione è intesa primariamente per operazioni di tipo diverso: operazioni di guerra navale a tutto tondo in blue water, per il dominio degli oceani, delle linee di comunicazione marittima, delle risorse naturali e per la proiezione di potenza sulla terraferma. Certo le tecnologie, i sistemi d'arma, le tattiche saranno completamente diversi, ma i concetti strategici sono quelli che abbiamo visto applicare nel corso della Seconda Guerra Mondiale. Già qualche anno fa su queste colonne si scrisse del possibile ritorno a scenari tipo "Midway", con confronto in mare tra task force di portaerei, nonché al ritorno alla guerra subacquea su vasta scala, anche per distruggere il traffico marittimo. Proprio come accadde nel Pacifico tra il '41 ed il '45. Sia chiaro, questo non è uno scenario imminente. Ma ricordiamoci che il Giappone costruì negli anni '30 la flotta con la quale tentò poi di dominare l'Asia a partire dal 1941. Certamente nel Pacifico è la crescita militare cinese a stimolare la risposta di tutti i vicini, ma il quadro strategico è molto più complesso. Ci sono altri protagonisti per niente minori (India, Giappone, Corea del Sud, Australia) che stanno a loro volta correndo alle armi non soltanto per difesa/precauzione/deterrenza nei confronti della Cina. E' comprensibile quindi che gli USA stiano concentrando la propria attenzione sull'Asia, anche se il ritorno della Russia sulla scena internazionale li ha costretti a non dimenticare lo scacchiere Est-Europeo. La corsa agli armamenti navali, poi, riguarda anche acque più vicine alle nostre latitudini. Certamente l'IS non ha e non avrà una Marina da guerra, ma ci sono diversi Paesi molto vicini a noi che potrebbero destare preoccupazioni e che stanno conducendo programmi navali significativi. Non è il caso di sottovalutare quelli che per ora sono sviluppi da seguire, ma che potrebbero evolvere in minaccie. Ed è bene non dimenticare quale spauracchio rappresentò per la Royal Navy la modesta e sfortunata componente subacquea della Marina Argentina durante la Guerra delle Falklands o, al contrario, cosa riuscirono a fare gli SSN di Sua Maestà. E qualche patema lo crearono in Adriatico ai tempi delle guerre balcaniche persino i micro-battelli serbi... Non è il caso di gridare al lupo, ma non è neanche saggio non vedere le conseguenze da quanto sta accadendo. Occorre quindi rivedere non solo l'impostazione strategica, ma anche la definizione di ruoli e missioni, il bilanciamento tra le diverse componenti e, di conseguenza, le scelte e le priorità di procurement, di investimento e di ricerca tecnologica, tenendo conto che si tratta di sfide così impegnative che vanno ben al di là delle capacità/possibilità di piccoli/medi Paesi.

Questa è un'occasione per studiare collaborazioni, integrazione, razionalizzazioni (sul versante industriale per l'offerta, su quello governativo per la domanda). Ed è naturalmente l'area NATO-europea ad offrire le maggiori opportunità in questo senso, tanto più considerando che Francia e Regno Unito hanno già compiuto scelte molto chiare.

Questa è la speranza. Vedremo se sapremo concretizzarla.

© Riproduzione riservata

Pietro Batacchi

Alta tecnologia e costi: c'è un compromesso?

Vorrei innanzitutto farvi i complimenti, perché nel 2015 ho letto su RID molti articoli che sicuramente erano al top nel campo e discutevano le tematiche in modo molto approfondito. Belli pure gli articoli della parte storica, ma il tema che vorrei discutere tecnicamente riguarda l'F-35. Vorrei partire dal vostro ampio e ben fatto supplemento (che ha certo richiesto molto tempo) sul velivolo. Non vorrei trattare le solite tematiche (come l'attacco mediante virus informatici). Io mi baso su quanto da voi analizzato nel corso degli utlimi tempi. Il problema per me verte più tra lo scontro di tecnologia tra il mezzo "evoluto" e la convenienza più immediata e di basso costo di apportare una contromisura adeguata. Mi riferisco, quindi, alla "convenienza" sotto l'aspetto dell'invisibilità in tema di ECM. Sappiamo che il campo RF è ampio e varia le sue risposte in base alla frequenza (lunghezza d'onda, più propriamente parlando). Quindi un radar in VHF (o meglio in HF) vede quello che in altri campi è più "attenuato" (e non parlo di assenza di segnale!!) anche se con "geometrie" ben diverse. Quindi una cosa invisibile in una banda lo è meno in un'altra. Abbiamo pure letto l'articolo dei radar VHF (oggi tornati in moda). Però una cosa è vedere, altro è passare i dati (anzitutto correlarli tra loro a livello di rette, dati, ecc.), ma diciamo di avere già il "dato". Ok, ma come gestirlo? Si tratta di rete di gestione dati, quindi se io conosco la traccia, devo mandarla nel minor tempo a chi la può utilizzare (tempo reale). Quindi un sistema SAM sarebbe più favorito a utilizzarla, se poi il "processamento" venisse effettuato direttamente "ground" per passare quindi "le sole" coordinate al vettore (riduzione dei tempi di elaborazione e di trasmissione) già sarebbe più abbordabile! E con quanto già esiste. So bene che la cosa non è così banale come la scrivo però è fattibile come contromisura "di ripiego" a minor costo e tempo. Altra cosa sarebbe quella di dotare l'AAM del sensore appropriato! Mi riferisco, allora, all'articolo sulle tecnologie a lunghezza d'onda millimetrica (che mi ha molto colpito). Li direi che tutto è visibile! Ok, però la tecnologia non è così facile come si può pensare. Il solo disporne comporta comunque la possibilità di cambiare il sensore e da lì rivoluzionare il tutto. Quindi sempre ad appannaggio di pochi noti.

La mia breve analisi indica soluzioni fattibili da pochi noti però. Poi c'è pure l'aspetto economico del riuscire a finanziare realizzando il tutto. Da cui: l'F-35 è certamente il "top" oggi esistente (interessante pure il confronto fatto tra F-35 e F-22 su come la tecnologia si è in poco tempo evoluta), e come una nuova generazione vada poi "integrata" nel contesto netcentrico per dare il massimo profitto (un cambio generazionale non si esaurisce con un mezzo nuovo, ma comporta una rivoluzione nel campo delle strategie ad esso collegate). Ok, perfetto. Ma il tempo impiegato tra ricerca e sviluppo e la realizzazione (con i costi che sappiamo) meritava la candela di oggi? Le tecnologie nascono in un'epoca e poi si utilizzano in altra epoca con tecnologie nuove. Io vorrei vedere ora dopo F-117, B-1B, B-2 (con stealthness spinta, ma poi ridotta come quantità), come nascerebbe il nuovo sostituto: ovvero se ancora puntando sull'invisibilità, oppure (B-52 sempre attivo!) su basi più tradizionali (ma tecnologie al top) a costi inferiori.

Roberto Pueroni

Ringraziando per i complimenti, che fanno sempre piacere, e dopo aver confermato che lo speciale F-35 ha richiesto davvero un immenso lavoro, cerchiamo di risponderLe, spostandoci però ad un livello macro per consentire ai nostri lettori di seguire. In sostanza Lei non è convinto che sia conveniente spendere decenni e decine di miliardi per sviluppare un supersistema maturando ed applicando le più spinte tecnologie per ottenere un vantaggio che comunque in qualche misura può essere eroso, sia pure non in modo semplice o poco costoso, per non parlare poi della possibilità di rispondere con sistemi d'arma molto meno sofisticati, ma disponibili in grandi numeri. Come immagina, non possiamo certo cavarcela nello spazio di una risposta e di una rubrica. Le dirò che ormai siamo tutti convinti che le superprestazioni non si ricercano " a prescindere" senza considerarne il costo, l'efficacia e naturalmente le capacità dell'avversario. Non ci crederà, ma l'F-35 non è mai stato concepito per sfruttare il massimo di quello che teoricamente poteva essere sviluppato, proprio per non esagerare con rischi, costi e tempi. L'F-22 era una macchina senza compromessi, l'F-35 aveva invece ambizioni meno esasperate e lo stesso criterio viene oggi applicato all'LSRB, che ha addirittura un price cap per la produzione di serie, così come sulle tecnologie da utilizzare e dal livello di prestazioni richiesto. L'LRSB non utilizzerà tecnologie "esoteriche" e proprio per questo sarà pronto, si spera, in tempi relativamente rapidi e a costi ragionevoli (510 milioni di costi ricorrenti per esemplare). Insomma, anche gli USA stanno cercando di uscire dagli effetti perversi del "paradosso" di Norman Augustine sulla escalation progressiva dei costi delle tecnologie e dei sistemi, che avrebbe portato l'USAF a potersi permettere un solo supervelivolo. Siamo anche tutti convinti che per acquisire una certa tecnologia innovativa servano tanto tempo e tanti soldi, ma poi tale tecnologia troverà contromisure adeguate e/o potrà essere accessibile anche ad altri (sia pure pochi). Infine, si cerca un po' ovunque di valutare attentamente se la tecnologia top e la prestazione top danno un vantaggio operativo tale da giustificare costi/tempi e di quanto si possa abbassare il requisito per contenere appunto gli oneri. E' chiaro che queste valutazioni sono molto delicate e pericolose. E va anche considerato che molti puntano al "mix" di tecnologie e capacità proprio perché in molte situazioni il "top" non serve ed è bene quindi avere un toolbox variegato che combini tecnologie e quantità diverse. Bene, è quanto fanno gli USA, sia pure obtorto collo. La superiorità poi la cercano con una combinazione di tecnologie, non con una sola: la stealthness si combina alla sensoristica, alla netcentricità, ai sistemi d'arma. E il risultato finale non è dato dalla somma, ma dal prodotto di queste componenti. Chi non può rispondere "in kind" cerca comunque la migliore risposta che si può permettere, per tecnologie e disponibilità economica. Ma per scenari first day l'F-35 sarà molto, molto a lungo senza rivali. E come vede, poi tutti i "primi della classe" cercano di emulare gli USA, ad esempio sulla stealthness, sui radar a scansione elettronica attiva, ecc. C'è sicuramente un "effetto" moda, ma oggi chi può realizza velivoli stealth e vuole radar attivi a scansione elettronica. Vale in Cina, Russia, Giappone, Corea del Sud, Europa, ecc. Poi, chi non ci riesce prova ad arrangiarsi e se proprio non riesce a far di meglio può ricorrere alla quantità o a risposte asimmetriche. Ma questo è il classico discorso della volpe e dell'uva. Penso di averLe risposto, ma portando anche altri lettori a comprendere tema e questioni, non aveva senso infilarsi in una discussione per pochi adepti. Non è questo lo spirito di questa rubrica.

Il senso della NATO

Premetto che vi ho scritto questa lettera per porvi una seria questione di geopolitica (e geo strategia), senza alcun intento provocatorio o polemico. Negli ultimi decenni l'Alleanza Atlantica, per volere degli USA, si è pericolosamente allargata ad Est, andando a stuzzicare la Russia senza reali ricadute positive, dal punto di vista militare ed industriale, per il nostro Paese, anzi danneggiando i nostri interessi commerciali in Europa Orientale. Pochi anni fa la Francia, seguita a ruota dal Regno Unito, ha scatenato una guerra in Libia per sostituire l'ENI con aziende francesi e inglesi nella gestione degli idrocarburi libici. Praticamente hanno fatto la guerra a noi per interposto Paese. La Turchia arma e addestra i terroristi che attaccano l'Europa, collaborando alla destabilizzazione di 2 aree, quella mediorientale e quella mediterranea, vitali per la nostra economia. Questa NATO ha ancora un senso? I nostri "alleati" non

si limitano a fare i propri comodi, ma vanno proprio a danneggiare quelli dei Paesi membri dello stesso patto. Forse è il caso di rivedere l'appartenenza a questo "club", di rimettere mano ad una politica estera che non può più basarsi sui pilastri post 2ª GM. Anche perché gli altri membri si accorgerebbero di cosa vuol dire perdere, a causa di interessi prettamente casalinghi, un bastione, nonostante tutto, del fronte sud. Sempre che le altre pedine meridionali non decidano di seguirci.

Arnaldo Troiani

Procediamo con ordine. Concordo con la Sua prima considerazione: l'allargamento verso Est, facendo entrare nell'Alleanza una serie di Paesi ex Patto di Varsavia, alcuni dei quali hanno portato scarsi contributi ed anzi oneri per la difesa collettiva ed anche qualche problema di stabilità interna/esterna, è stato francamente troppo. Però l'argomentazione del "danneggiamento dei nostri interessi commerciali" la trovo apodittica e comunque non pertinente quando si parla di NATO. Se parlassimo di Unione Europea potremmo discettare del "costo" per l'Italia per alcuni aspetti (più concorrenza per i sussidi UE per i Paesi e per regioni deboli) però compensato dall'accesso facilitato a nuovi mercati. Condivido anche la seconda affermazione: la Guerra di Libia del 2011, il cambio di regime, ecc. sono stati davvero un flop politico-militare franco-inglese che, scommetto, tra qualche decennio sarà ricordato come esempio di disastro, come l'Operazione di Suez del 1956. Certamente c'erano anche motivazioni di carattere economico, come in tutte le guerre moderne ma, come avrà visto, il non intervento ha portato ad una situazione di totale anarchia che non avvantaggia nessuno. Peraltro l'Italia ha partecipato alla fine, obtorto collo, alla guerra, perché rimanendo alla finestra avrebbe perso ancora di più rispetto ad un intervento. Anche perché Gheddafi sarebbe stato comunque scalzato. L'Italia ha ora l'opportunità di guidare quell'intervento di stabilizzazione che è la nostra prima priorità, certo non un intervento in Siria. Solo che prima di occuparci della Libia ormai bisogna fare qualcosa (non noi) in Siria, poi ci si potrà occupare di Libia. Novità positiva, la NATO, per bocca del suo Segretario Generale, ha lasciato intendere che, se si troverà un accordo tra le 2 fazioni principali che si contendono la Libia l'Alleanza potrà prendere parte ad un intervento militare. Sarebbe cruciale. Ma l'Italia deve avere la volontà, i soldi, le forze, la stamina di guidare una missione difficile e rischiosa. Certo Alba in Albania era un'altra cosa.

A proposito di Turchia, mi sembra che la Sua semplificazione sia eccessiva e non pienamente centrata. Sì, Erdogan ha combinato grossi guai nel supporto indiretto all'IS ed è vero che l'IS destabilizza aree per noi importanti, ma non dimentichi, se parliamo di economia, che l'interscambio che abbiamo con la Turchia è ben più importante di quello che abbiamo e potremmo avere con Siria ed Iraq. Quindi, se sono i commerci di cui si preoccupa all'Italia conviene non alzare troppo la voce con Erdogan. Ma non di sola economia si vive e poi se ci si schiera con la Turchia si perde la Russia di Putin. Mi sembra invece totalmente sbagliato ed illusorio parlare di un affrancamento dalla NATO e dell'avvio di una politica estera Italiana "indipendente" e proattiva. Ma davvero crede che noi si possa anche vivere della "rendita di posizione geografica" come ai tempi della Guerra Fredda? No, caro Troiani, siamo troppo deboli economicamente e politicamente per sognarci di far da soli. Certi giochi non se li possono, appunto, permettere neanche Londra o Parigi, figurarsi Roma. Anzi, penso Lei si renda conto che la debole Italia, che ha rischiato davvero di fare la fine della Grecia che ha un debito pubblico da paura, viene subita e tollerata, ma non può permettersi levate di ingegno. Guardi cosa è accaduto a Tsipras in Grecia. Non si illuda che Grillo o qualcun altro possano davvero creare una autarchia economica e politica italiana che duri più di 10 secondi.

L'Italia è quel che è, deve cercare di fare i suoi interessi ma con discrezione. Abbiamo le toppe al sedere e la nostra posizione geografica a sud ci permette solo di essere travolti dagli immigrati. Un flusso che non sapremmo gestire senza l'Europa e i suoi soldi.

RECENSIONI

Renato Federici - **Guerra o diritto? - Il diritto umanitario e i conflitti armati tra ordinamenti giuridici**. Editoriale Scientifica, Napoli. Formato 21x14,5 cm, 370 pagine. Prezzo 15,00 euro.

La guerra, per quanto primitiva e arcaica, continua a fare vittime e schiavi nel mondo. Nella visione dell'autore, essa è il risultato di uno scontro tra ordinamenti giuridici inconciliabili, uno scontro che sfugge alle regole del diritto e cade nella violenza. Il diritto è uno strumento alternativo alla guerra e in sintonia con la pace; l'esatto opposto della guerra. Guerra che può essere inevitabile, può essere scusabile, ma non può mai essere giusta. Se per Clausewitz la guerra è la "continuazione della politica di Stato con altri mezzi", qui si parla di guerra in termini di "continuazione della politica di Stato con mezzi non giuridici". Dove il diritto fallisce, subentrano strumenti alternativi, come quelli che si ispirano al principio del farsi giustizia da sé; non solo le guerre, ma anche le rivoluzioni e le faide. La guerra diventa così "la notte del diritto", mentre il "diritto umanitario" è tutto il diritto che può sopravvivere durante un conflitto armato. L'autore tratteggia gli ordinamenti giuridici come l'anello di congiunzione tra sociologia, filosofia, politica, economia, religione e diritto stesso, offrendo una prospettiva nuova da cui guardare alla guerra.

LL

* * *

Vincenzo Meleca - **Il potere nucleare delle Forze Armate Italiane (1954-1992)**. Greco & Greco editori, 2015, Milano. Formato 20,5x14,5 cm, 270 pagine con foto b/n e colori. Prezzo 13,00 euro.

Negli ultimi sessant'anni, l'Italia ha ospitato centinaia di ordigni nucleari. Ufficialmente questo arsenale non è mai esistito, sebbene non siano mancati oneri, rischi e accordi segreti a carico di vari governi. La problematica delle armi nucleari è stata al centro di numerose iniziative diplomatiche aventi lo scopo di limitarle o addirittura bandirle da certe aree geografiche, a partire dal Trattato di Non Proliferazione del 1968. Il lavoro dell'autore tratta quindi un aspetto particolare e classificato della Difesa, poco noto persino ai membri delle Forze Armate in virtù dei vincoli contenuti in accordi bilaterali come i vari SOFA e BIA (Bilateral Infrastructure Agreement). Ne è un esempio l'accordo dell'ottobre 1954, il cui testo è ancora oggi secretato, che stabilisce le condizioni di utilizzo delle basi USA in Italia. Il volume è frutto di una meticolosa ricerca ed è arricchito da numerosi dati tecnici, aspetti operativi e procedure d'impiego. Amplissima anche la dotazione fotografica a supporto, che mostra i mezzi, gli ordigni e anche le ubicazioni più importanti. L'autore riesce così ad aprire un'ampia finestra sulle problematiche inerenti al dispiegamento in Europa Occidentale e al possibile impiego di munizionamento nucleare, che aveva lo scopo di controbilanciare la superiorità numerica delle forze del Patto di Varsavia. E non è un caso se furono ubicate in Italia alcune delle principali basi nucleari europee della NATO.

LL

Peter Davies - **F-105 THUNDERCHIEF MiG Killers of the Vietnam War (Combat Aircraft No. 107)**. Osprey Publishing, 96 pagine, 18x24 cm, foto e profili a colori (di Jim Laurier). Prezzo 13,99 sterline.

Il Republic F-105 THUNDERCHIEF fu tra gli aeroplani più diffusi dell'USAF nelle prime fasi del conflitto vietnamita. Nonostante la sua designazione "F", il "Thud" fu impiegato esclusivamente in missioni d'attacco o interdizione, ma ciò non gli impedì di cogliere alcuni significativi successi anche nel combattimento aereo. Proprio il lato di cacciatore dell'F-105 è quello analizzato da questo interessante titolo della supercollaudata serie "Combat Aircraft" della Osprey. Il celebre ed accreditato storico Peter Davies, autore di decine di titoli sull'aviazione statunitense, ha colto i punti chiave delle difficili missioni nel teatro vietnamita, un conflitto che colse impreparato l'intero apparato militare americano. Lo stesso F-105 nacque per la difficile e vitale missione di interdizione profonda, con incursioni a bassissima quota ed elevata velocità per sganciare ordigni nucleari tattici. Nel teatro vietnamita, il poderoso monoreattore dimostrò di adattarsi molto bene anche alle missioni d'attacco convenzionali ed a quelle più complesse e rischiose che contemplavano la neutralizzazione dei siti antiaerei, le cosiddette "Iron Hand", espletate dai biposto F-105F.
Nonostante l'impiego aria-aria fosse quindi a latere, dagli albori del conflitto alla fine del1967, gli equipaggi dei THUNDERCHIEF riuscirono ad abbattere ben 27 MiG, principalmente i piccoli e maneggevoli MiG-17, grazie alla potenza e alla precisione del cannoncino M-61A1 VULCAN e soprattutto ai loro validissimi ed audaci piloti. Grazie infatti ad un addestramento accurato e focalizzato a sfruttare le doti di velocità e stabilità del "Thud", i piloti USAF seppero cogliere gli avversari nei punti critici del loro inviluppo di volo. Molto interessanti anche le descrizioni delle complesse missioni ROLLING THUNDER e la ricca parte iconografica, sia per le numerose foto "in action", sia per i bellissimi profili a cura di Jim Laurier, adeguatamente commentati con le didascalie sempre complete ed esaurienti, caratteristiche della collana.

Marco De Montis

* * *

Filippo Cappellano, Claudio Pergher (illustrazioni di Rodolfo Ciuffoletti) - **Le trattrici italiane della Grande Guerra - Il traino meccanico delle artiglierie dalle origini al 1918.** Gruppo Modellistico Trentino, Trento. Formato 21x29,5 cm, 188 pagine con 230 illustrazioni b/n e 25 disegni a colori. Prezzo 21,50 euro.

Nell'ambito dei festeggiamenti per il centenario della 1ª Guerra Mondiale Filippo Cappellano e Claudio Pergher hanno deciso di dare alle stampe questo volume dedicato ai trattori d'artiglieria utilizzati dal Regio Esercito durante il primo conflitto mondiale. Nel corso della Grande Guerra l'artiglieria ebbe un ruolo estremamente importante, ragion per cui il suo impiego è stato analizzato in molti libri. I trattori meccanici, che debuttarono proprio durante questo conflitto andando ad affiancare i tradizionali cavalli e muli, erano stati finora un po' dimenticati dalla pubblicistica specializzata, in quanto, forse, considerati di secondaria importanza rispetto ad altre innovazioni. Con un approccio un po' controcorrente gli autori, con questo libro, hanno invece voluto porre l'accento sull'importanza delle macchine, della logistica dell'Esercito in guerra, trattando i sistemi per il traino meccanico delle artiglierie dall'origine alla loro evoluzione. Mezzi che hanno permesso lo spostamento veloce di artiglierie, ma anche di uomini e materiali, da una parte all'altra del fronte per rispondere alle necessità là dove se ne sentiva il bisogno. La Grande Guerra è stata, oltreché scontro di uomini, anche confronto di tecnologia bellica e capacità industriali.
Si può ben affermare, infatti, che nella Prima Guerra Mondiale la bilancia, più che dalle statiche trincee approntate dai vari eserciti in campo, venne fatta pendere a favore di chi ebbe la capacità industriale di mettere in campo più mezzi, più munizioni e più cannoni. Proprio questi ultimi sono divenuti sempre più efficaci, crescendo di pari passo nel loro peso e diventando quindi sempre più difficili da spostare. E non essendo sufficente la forza delle braccia dei soldati, dei cavalli e i muli, arrivarono in aiuto i mezzi meccanici, le trattrici, appunto, impiegate per la prima volta in maniera massiccia. Proprio questo particolare aspetto, oltre ad un'accurata trattazione dei pezzi d'artiglieria usati, è l'argomento principale di questo libro. Si parla, dunque, di mezzi come le FIAT 30 e 20B, le Pavesi Tolotti Tipo A e B e Soller, ma anche dei rimorchi e di soluzioni particolari come i cingoli Bonagente e le artiglierie d'assedio. Il libro ripercorre, con l'ausilio di materiali originali e tantissime foto e disegni d'epoca, l'evoluzione dei mezzi che sostituirono il cavallo al traino dei cannoni. Le fotografie, i disegni e i riferimenti archivistici sono notevoli e dimostrano l'impegno, l'attenzione e anche la passione degli autori nel trattare questo argomento. Un'opera allo stesso tempo accurata e di facile lettura, notevolmente appassionante che ci sentiamo di consigliare.

* * *

Martin W. Bowman - **Jet wars in the nuclear age. 1972 to the present day.** Pen & Sword ed. 264 pagine 18 x 23 cm, rilegato, Illustrato. Prezzo 25,00 sterline.

Questo volume compatto, ma ricchissimo di informazioni e dati, costituisce un valido compendio delle principali campagne aeree combattute dalle potenze occidentali nell'era contemporanea.
L'autore, noto esperto britannico della Seconda Guerra Mondiale, esordisce nella sua disamina con le operazioni USAF in Vietnam del 1972, per la precisione la nota LINEBACKER II, effettuata con i B-52D e G partendo dalle basi di Guam (Andersen AFB) e U Tapao, in Thailandia. I giganteschi bombardieri espletarono lunghe e complesse missioni su Hanoi percorrendo le rotte ad alta quota e la tensione degli equipaggi è resa viva da Bowman non solo dalla dettagliata descrizione delle operazioni, ma pure dai dialoghi concitati degli stessi equipaggi.
Seguono poi i capitoli sulle operazioni USAF e US Navy in Libano, Libia e quelle nel Golfo Persico con DESERT SHIELD e DESERT STORM. Vi è poi un flash back sulle Falklands, in cui viene sottolineato il carattere di operazione a sorpresa, brillantemente organizzata in tempi rapidissimi ed adattando velocemente gli HARRIER e i SEA HARRIER con i relativi equipaggi ad uno scenario operativo ben diverso da quelli da "Guerra Fredda" allora standard. Si ritorna poi al 1991 nel Golfo con l'operazione GRANBY, il corrispettivo britannico di DESERT STORM, in cui Bowman analizza le missioni della RAF con i vari TORNADO, JAGUAR e BUCCANEER a caccia delle rampe di lancio mobili dei missili SCUD, alla ricerca di carri armati iracheni e alle pericolose missioni contro gli aeroporti ed i depositi di armi e munizioni. Si chiude poi la campagna con un breve capitolo sui bombardieri strategici B-52G che operarono in terra britannica, da Fairford per la precisione, fin sull'Iraq. La parte finale è forse la più accattivante, con un accurato esame delle operazioni sulla ex Jugoslavia, l'Afghanistan e nuovamente l'Iraq in cui si rimarcano gli enormi progressi nella precisione degli attacchi effettuati dai vari aeroplani della compagine anglo-americana rispetto anche ad un solo decennio prima. Dulcis in fundo, si tratta, pur brevemente, della campagna nella martoriata Siria, quella INHERENT RESOLVE tuttora in corso e così importante nella lotta anti ISIS.
In sintesi un bel volume, forse troppo concentrato su RAF e USAF, ma ricchissimo di informazioni operative per gli appassionati del genere.

Marco De Montis

FORZE TERRESTRI

Nuove munizioni dalla Fiocchi

Le nuove munizioni in calibro 12,7x99 (.50 BMG). Da sinistra a destra le cartucce F-AIR, M-33 Ball, M-8 API e M-20 API-T.

La Fiocchi di Lecco ha recentemente presentato 2 nuove famiglie di munizioni: la prima, denominata F-AIR, destinata all'addestramento, mentre la seconda amplia l'offerta in calibro 12,7 mm (.50 BMG cioè 12,7x99).
La linea F-AIR Technology è stata sviluppata espressamente per il Ministero della Difesa italiano per essere utilizzata in addestramento in poligoni con limitata area di sgombero.
Le munizioni F-AIR, realizzate in lega di rame e di costruzione monolitica, impiegano una nuova palla dal profilo brevettato con profonde solcature elicoidali: il senso di rotazione delle solcature è opposto a quello della rigatura dell'arma e questo crea un importante effetto frenante senza diminuire in maniera significativa la precisione. La famiglia F-AIR è disponibile in 3 differenti calibri: 5,56x45, 7,62x51 e 12,7x99. Il primo è dotato di palla da 50 grani ed ha una gittata massima inferiore a 700 m, il secondo impiega una palla da 110 grani ed ha una gittata inferiore a 800 m, mentre il terzo utilizza una palla da 690 grani e velocità iniziale di 870 m/s con gittata inferiore a 1.000 m. Riguardo le nuove cartucce da 12,7x99 (.50 BMG), oltre a quella monolitica da 800 grani per lo sniping con precisione inferiore ad 1 MOA a 1.000 m (<0,85 MOA per la precisione) si aggiungono adesso altre 3 varianti "classiche": il modello M-33 Ball con palla FMJ da 651 grani, la versione perforante-incendiaria M-8 API (Armour Piercing Incendiary) da 651 grani con banda apicale colore argento e la perforante-incendiaria-tracciante M-20 API-T-Armour Piercing Incendiary-Tracer con tip rosso e banda argento.

Claudio Bigatti

Collaborazione tra industrie della difesa turche ed ucraine

Nell'ambito del memorandum of understanding nel settore aeronautico, dei veicoli corazzati e dei sistemi spaziali sottoscritto l'anno scorso dal Governo turco e da quello ucraino, l'11 aprile scorso il gruppo industriale statale ucraino OkrOboronProm di Kiev, operante nel campo della difesa, e la Havelsan turca si sono accordati per una collaborazione nello sviluppo del sistema di sorveglianza passiva turco PASIS in grado di scoprire bersagli aerei e navali fino ad una distanza di 600 km.
In base all'accordo, l'Havelsan sta lavorando alla componente relativa al software. I 2 gruppi (di cui quello ucraino possiede notevole esperienza nel campo dei radar e in quello dei sistemi di guerra elettronica) stanno inoltre studiando la possibilità di estendere la collaborazione al settore aeronautico e a quello spaziale. Altri accordi bilaterali turco-ucraini sono quello tra Turkish Engine Industries e l'Ivchenko-Progress per lo sviluppo congiunto di motori aeronautici nonché quello riguardante il nuovo carro da combattimento turco Otokar ALTAY (vedi RID 4/13 pagg. 62-67) per il quale l'azienda costruttrice è interessata allo sviluppo e alla realizzazione di subsistemi ad esso destinati.
L'industria ucraina, che punta ad un allineamento agli standard occidentali, possiede notoriamente una grande esperienza nel settore dei corazzati e può quindi costituire per la Turchia un partner molto utile.

L'ALTAY.

Riservisti polacchi

Il Ministero della Difesa polacco ha annunciato la creazione di una nuova Forza di Difesa Territoriale forte di 35.000 uomini. Questa nuova componente agirà a livello nazionale, provinciale e di contea secondo quella che è l'organizzazione amministrativa della Polonia e sarà guidata da un nuovo Comando Territoriale subordinato allo Stato Maggiore. L'organigramma sarà composto da 17 brigate leggere di fanteria, localizzate una per ciascuna provincia della Polonia, salvo la provincia di Masovia, la più popolosa del Paese, che ne avrà 2. Ciascuna brigata avrà 3 o 4 battaglioni. Un battaglione sarà schierato in tutte le capitali delle provincie ed una compagnia in ogni contea. Le prime 3 brigate dovrebbero essere costituite a partire dal 2017 e tutta la Forza entro il 2019. Essa avrà compiti di deterrenza, controllo del territorio e delle infrastrutture ed i suoi membri si addestreranno per un mese l'anno, un weekend al mese.

Mezzi corazzati ibridi realizzati dall'Iran

Il TIAM.

Il 13 aprile le forze di terra iraniane hanno presentato alcuni "nuovi" mezzi corazzati ottenuti utilizzando componenti di varia provenienza, il più importante dei quali è costituito dal carro da combattimento TIAM, frutto dell'unione dello scafo del vecchio carro americano M-47 (realizzato nei primi anni '50 e prodotto in Iran agli inizi degli anni '70 nella versione M caratterizzata dalla presenza del motore dell'M-60 A1) e, a quanto sembra guardando le foto, la torretta del carro cinese Type 59 o 69 armata di un cannone che dovrebbe essere un 105 mm derivato dall'L7 britannico. Il TIAM è stato mostrato con un abbondante numero di mattonelle reattive per aumentarne la protezione. Altri 2 mezzi presentati il 13 aprile sono stati il BAHMAN, un semovente ruotato ottenuto associando la torretta binata da 57/73 mm del semovente cingolato russo ZSU-57/2 (priva di parte della protezione laterale/superiore) con un autocarro 6x6 KrAZ 6x6, e il SHAHRAM, un veicolo specializzato per la scoperta di agenti batteriologici e chimici.

Inaugurata la NFIU polacca

Il 20 aprile è stata inaugurata a Bydgoszcz, in Polonia, una nuova NATO Force Integration Unit (NFIU). Le NFIU sono strutture di comando e supporto attivate nell'ambito del Readiness Action Plan (RAP) adottato dalla NATO a seguito del summit tenutosi in Galles nell'autunno 2014 e teso a contenere la salienza della minaccia russa nel quadrante orientale del perimetro difensivo dell'Alleanza. Nel dettaglio, la NFIU è un piccolo Quartier Generale (non una classica base militare) la cui funzione principale è quella di agevolare il rapido schieramento di forze NATO, con particolare riferimento alla componente terrestre della VJTF (Very High Readiness Joint Task Force), la forza ad altissima prontezza facente parte della NATO Response Force. Non dispone di assetti veri e propri in quanto si occupa sostanzialmente di supportare la pianificazione della difesa collettiva in coordinamento con le nazioni nei quali è installata, assistendo anche tutte quelle attività di addestramento ed esercitazione della NATO che vi si svolgono. In pratica è un elemento di collegamento che fornisce principalmente un supporto informativo in ambito logistico (trasporti, infrastrutture) in relazione al possibile/imminente schieramento di forze in modo da massimizzare la prontezza operativa delle stesse. In media, la NFIU è composta da 40 uomini (20 su base nazionale e 20 su base multinazionale) che coprono varie branche, soprattutto Logistica e Informazioni (intelligence, monitoraggio fonti aperte, ecc). Oltre a quella in Polonia le NFIU operative sono in Estonia (Tallinn), Lettonia (Riga), Lituania (Vilnius), nell'area di responsabilità del JFC (Joint Forces Command) Brunssum (alla cui guida di recente è stato nominato il Generale Salvatore Farina); Romania (Bucarest) e Bulgaria (Sofia) nell'area di responsabilità del JFC Napoli; nel corso del 2016-17 saranno attivate anche 2 ulteriori NFIU per Brunssum, in Ungheria e Slovacchia.

L'Esercito Polacco acquisisce il semovente portamortaio RAK

Il Ministero della Difesa Polacco ha firmato un contratto per l'acquisizione di 64 semoventi portamortaio da 120 mm e 32 mezzi posto comando (tali da equipaggiare 8 unità a livello compagnia da inserirsi nei reparti ruotati dotati dell'8x8 ROSMOAK). Le consegne dei veicoli, realizzati da un consorzio composto dalle società Huta Stalowa Wola S.A. e Rosomak S.A., dovrebbero iniziare nel 2017 e concludersi nel 2019. La gittata del mortaio da 120 mm, che è dotato di un sistema di caricamento automatico (cadenza di tiro di 6-8 colpi al minuto), è pari a 15 km.

AL

La Beretta-M9 supera brillantemente i test di accettazione dell'US Army

BDT - Beretta Defense Technology, in un recente comunicato, ha reso noto che i primi lotti di fornitura delle pistole M-9 per le Forze Armate americane, relativi ai più recenti ordini, hanno ampiamente soddisfatto i test di accettazione. Le 50 pistole, provenienti da 5 lotti a campione, hanno infatti superato con successo le prove di intercambiabilità delle singole componenti. In più sono risultati positivi anche i test di verifica dell'headspace, di marcatura del percussore (firing pin indent), di peso di scatto, di funzionamento e di precisione. Nei test di affidabilità, le M-9 hanno raggiunto l'incredibile risultato di 25.000 MRBS (Mean Rounds Between Stoppages), ossia un intervallo di 25.000 colpi tra un inceppamento e l'altro. Tra l'altro questo risultato è stato 10 volte maggiore rispetto al minimo richiesto nel nuovo programma XM17-MHS (Modular Handgun System) che è pari a 2.000 MRBS. Tornando alle pistole modello M-9 possiamo anche sottolineare che il lotto di 25.000 armi recentemente consegnato all'US Army sarà l'ultimo ad uscire dalle fabbriche di Accokeek nel Maryland. Le prossime pistole verranno prodotte nel nuovo ed avanzato stabilimento di Gallatin in Tennessee dove, tra l'altro, saranno anche realizzate le nuove M-9A3. Proprio a proposito della M-9A3, si tratta della pistola Beretta più venduta negli USA (tanto che si hanno difficoltà a soddisfare gli ordini ricevuti). Gabriele de Plano, Vicepresidente Marketing e Vendita di Beretta USA, in merito al programma XM17-MHS ha lanciato anche un affondo: "L'US Army o qualsiasi ente militare o di polizia che utilizza la M-9 può oggi adottare la M-9A3 con minimo impatto sull'attuale addestramento, sugli accessori in dotazione, sui sistemi logistici e sui ricambi. La M-9A3 mantiene una grandissima comunalità con l'M-9, soddisfacendo l'84% dei requisiti del programma MHS. Tra le caratteristiche peculiari dell'arma possiamo mettere in evidenza la disponibilità di guancette sottili intercambiabili (con una soluzione monolitica e avvolgente alternativa), slitta Picatinny, mire luminescenti rimovibili, canna allungata e filettata, caricatore da 17 colpi resistente alla sabbia, numerose migliorie per incrementare durata ed ergonomia, il tutto con finitura desert". Gabe Bailey, Military Development Manager della BDT, ha sottolineato inoltre che tutte queste caratteristiche combinate con la recente decisione dell'US Army di accettare munizioni improved (con palle JHP-Jacketed Hollow Point) renderebbero la scelta della M-9A3 una soluzione non solo più efficace ma anche "economicamente responsabile". Nonostante tutto ciò, comunque, l'US Army, alcuni mesi fa, non ha voluto considerare la Beretta M-9A3 nell'ambito del programma per la nuova pistola. Più di un analista, infatti, ha rimarcato come l'US Army abbia seguito sino adesso una strategia evolutiva (o spiral development) come dimostrato dalle "evoluzioni" della famiglia M-16 (con M-16, M-16A1, M-16A2, M-4, M-4A1, M4A1+) mentre con il programma XM17-MHS abbia abbandonato questa strada. Queste dichiarazioni, poi, fanno seguito anche alle polemiche generate dalle esternazioni del Generale Mark Milley dell'US Army sui costi, le lentezze ed il "bizantinismo" burocratico del programma XHM17-MHS. Un progetto stigmatizzato e riassunto con una frase davanti alla commissione: "Non stiamo mica parlando di sottomarini nucleari o di andare sulla luna! Stiamo parlando di pistole".

Claudio Bigatti

La nuova pistola BDT M-9A3.

Sottomarini DCNS per l'Australia

L'Australia ha selezionato DCNS per la fornitura dei 12 nuovi sottomarini da costruirsi localmente e nell'ambito di un programma da oltre 34 miliardi di euro, denominato Project SEA-1000. La proposta francese verte su una versione AIP del battello nucleare d'attacco classe SUFFREN, progetto BARRACUDA, in costruzione per la Marina Francese dal 2007 in 6 esemplari e denominata SHORTFIN BARRACUDA da 4.500 t di dislocamento. La proposta di DCNS, che potrebbe essere integrata da un sistema di combattimento statunitense derivato dal General Dynamics AN/BYG-1 installato da Raytheon Australia per l'ammodernamento dei COLLINS, ha battuto sia quella avanzata da Thyssen Krupp, che aveva rielaborato i modelli Type-212 e -214 in una variante ingrandita da 4.000 t. (taglia però mai affrontata dall'azienda leader nella costruzione di sommergibili), sia il consorzio nipponico formato da Mitsubishi HI e Kawasaki SC, che con la sponsorizzazione diretta del Governo giapponese stava spingendo una versione modificata dei SORYU. Maggiori difficoltà aveva invece incontrato la proposta svedese, incentrata su un derivato di un A-26 in fase di realizzazione ad opera di Saab/Kockums per la Marina Svedese, anche in relazione ai problemi emersi dalla precedente collaborazione per i 6 COLLINS (più che problemi un vero e proprio disastro che ha reso il programma COLLINS un bagno di sangue e che ha ridotto l'operatività della flotta per lungo tempo a non più di un battello). Il primo lotto dei nuovi sottomarini (SHORTFIN BARRACUDA Block-A1) dovrà infatti iniziare a sostituire i problematici battelli consegnati tra 1996 e 2003, a partire dal 2025. Il contratto con DCNS sarà perfezionato tra il 2016 ed il 2017, e questo fa prevedere che il primo battello diverrà operativo non prima del 2027. Francia e Australia hanno pochi precedenti di collaborazioni in materia militare, e si punta inoltre a non ripetere i problemi emersi con i COLLINS, ma anche con i caccia HOBART, nel campo del trasferimento di know how e nell'adattamento delle capacità cantieristiche nazionali, per le quali si ipotizza comunque una ricaduta occupazionale di quasi 3.000 unità. Il secondo lotto di 6 battelli, invece, raddoppiando la flotta subacquea australiana dopo il 2030, vuole essere una risposta all'espansione navale cinese, e più in generale alla gara al riarmo (anche nel comparto sommergibili) in corso in Estremo Oriente.

Un'immagine al computer dei battelli SHORTFIN BARRACUDA. (foto: DCNS Australia)

Imbarcazione veloce SAR-60 da FB Design

FB Design sta conducendo le prove in mare di una nuova imbarcazione veloce da ricerca e soccorso in grado di raggiungere una velocità massima pari a 60 nodi (111 km/h). L'unità, denominata SAR 60, ha una serie di caratteristiche innovative che sono il frutto di un'esperienza più che cinquantennale della società di Fabio Buzzi (che vanta una lunga tradizione nel campo delle competizioni nautiche). Tra esse possiamo ricordare la capacità di autoradrizzarsi in caso di rovesciamento (capovolgimento) e la particolare robustezza degli speciali sedili (studiati per ridurre le sollecitazioni sull'equipaggio in caso di mare grosso). Certamente, comunque, i motori sono molto importanti per ottenere le performance velocistiche. FB Design ha infatti scelto 2 diesel MTU 10V serie 2000 in grado di sviluppare 1.200 kW di potenza ciascuno. Tali motori sono equipaggiati con il "Rough Kit" che permette loro di funzionare anche in condizioni operative molto difficili.

L'NSM in prova sull'LCS

La Marina degli Stati Uniti ha dichiarato l'intenzione di assegnare un contratto alla norvegese Kongsberg Defence & Aerospace per la fornitura di strumentazione e servizi di supporto per effettuare test comparativi con il Naval Strike Missile (NSM).
Questa fase, nota come Foreign Comparative Testing (FCT) Phase II demonstration test, permette di proseguire la sperimentazione del missile sulle Littoral Combat Ship di US Navy (LCS). Nell'ambito di tale contratto, Kongsberg fornirà missili, attrezzature navali compresi sistemi di lancio e la loro installazione e integrazione. La sperimentazione MNS FCT Fase II dovrebbe essere completata entro l'ultimo trimestre dell'anno fiscale 2018 (luglio-settembre 2018).

AL

La Russia rafforza la Flotta del Mar Nero

La Russia sta rafforzando notevolmente la Flotta del Mar Nero con l'invio di nuove unità. La prima è la fregata ADMIRAL GRIGOROVICH, capoclasse di un gruppo di unità da 3.620 t derivate dalle TALWAR realizzate per l'India, seguita dalla ADMIRAL ESSEN è più avanti dalla ADMIRAL MAKAROV.
Le prime 2 GRIGOROVICH rafforzeranno le capacità di proiezione strategica della Flotta del Mar Nero, poiché, oltre a possedere una panoplia di armi antinave, antiaeree/antimissile e antisom, imbarcano un modulo a 8 celle a lancio verticale UKSK equipaggiato anche con i missili cruise land-attack a lungo raggio 3M-14 KALIBR (SS-N-30A), che nei mesi scorsi sono stati lanciati da corvette incrocianti nel Caspio e da sommergibili KILO migliorati (classe VARSHAVYANKA) contro postazioni dei ribelli anti-Assad in Siria. Proprio l'assetto subacqueo rappresenta il secondo tassello del rafforzamento della Flotta del Mar Nero, che sta per ricevere anche altri 2 battelli tipo KILO, nella recentissima versione Project 636.3 VARSHAVYANKA, destinati alla 4ª Brigata indipendente sommergibili.
Il reparto, istituito nel 2014, già comprende (oltre a un vecchio TANGO di riserva e a un KILO versione 877 in ammodernamento) 4 battelli del nuovo tipo, consegnati tra il 2014 e il 2015, uno dei quali, il ROSTOV-SUL-DON, è stato il primo sommergibile convenzionale russo a lanciare missili cruise in immersione contro obiettivi in Siria lo scorso 8 dicembre. Entro il 2016 la brigata sarà rafforzata con i battelli VELIKIJ NOVGOROD e KOLPINO, attualmente in allestimento, e sempre armati con missili KALIBR nella versione a cambiamento d'ambiente.

Nella "gara delle tutto-ponte" asiatica, l'India rilancia con la super-carrier

All'indomani della (quasi) ufficializzazione dei programmi cinesi relativi alla costruzione di 4 portaerei, New Delhi replica andando a "vedere" il gioco avversario. Uno scenario che sempre di più assomiglia alla gara per la costruzione di corazzate monocalibro precedente la guerra del 1914-1918 in Europa, anche se oggi i simboli di questa nuova corsa al riarmo navale sono i sottomarini nucleari (nelle settimane scorse il primo SSBN indiano classe ARIHANT ha completato i collaudi in vista della consegna) e le portaerei. E per la Marina Indiana il 2016 sarà l'anno della definitiva transizione dalle vecchie unità di costruzione inglese risalenti alla Seconda Guerra Mondiale, impiegate sin dal 1961, a una nuova generazione di portaerei, con crescenti ambizioni, ma sempre all'insegna della scarsa standardizzazione. Delle 2 unità attualmente in servizio, mentre la VIKRAMADITYA (l'ex GORSHKOV russa ricostruita) è pienamente operativa dopo la consegna degli ultimi MiG-29K effettuata a febbraio (ma nel settembre 2016 entrerà in bacino per un primo intervento manutentivo), per la vecchia VIRAAT – ex HMS HERMES – è stata avviata la procedura per il passaggio in riserva entro giugno, consentendo così di trasferirne l'equipaggio sulla fiammante VIKRANT indigena, in fase di allestimento, e prossima ai collaudi, con l'entrata in servizio fissata nel 2018. E' tuttavia cambiato, come conferma un clamoroso annuncio fatto di recente, il programma per lo sviluppo di 2 portaerei post-VIKRANT. Inizialmente, a quest'unità da 40.000 t con configurazione del ponte di volo di tipo STOBAR e ski-jump, realizzata anche con il contributo di Fincantieri, avrebbero dovuto affiancarsi altre 2 unità (classe VISHAL) di maggiori dimensioni. Nel 2011 il programma era stato riformulato, per dotare le nuove unità di una più tradizionale configurazione CATOBAR, con nuove catapulte elettromagnetiche, mentre restava aperta la possibile opzione nucleare per quanto riguarda la propulsione. Nel 2015, tuttavia, pur confermando l'intenzione di realizzare la 1ª portaerei indigena VISHAL (da completare entro il 2025), il Governo indiano ha annunciato la sua intenzione di realizzare, anziché una 2ª VISHAL, una portaerei tipo super-carrier, aprendo trattative con i poli cantieristici specializzati americano, inglese e russo. Dopo che era stato ventilato l'interesse anche per una delle 2 QUEEN ELIZABETH in costruzione (quando ancora Londra non aveva ribadito l'intenzione di mantenerle in linea entrambe) o per una NIMITZ dismessa dalla US Navy, New Delhi si è orientata per una super-portaerei nucleare nuova di zecca, e da realizzare (in ossequio alla dottrina di procurement autarchico rilanciata dal premier Narendra Modi "Make in India") localmente, sebbene su progetto e con assistenza stranieri. Ed è così che si è arrivati al recente interesse per il progetto russo SHTORM (Project 23000E), elaborato nel 2014-2015 dal Krylov State Research Center e dal Nevskoye Planning and Design Bureau, relativo a una piattaforma da 100.000 t a propulsione nucleare. Le SHTORM si presentano con la stessa taglia delle NIMITZ americane (lunghezza 330 m, larghezza 40, 90-100.000 t di dislocamento, velocità 30 nodi e tra i 4.000 e i 5.000 effettivi di equipaggio), con in più alcune delle novità introdotte sulle nuove portaerei inglesi, come la configurazione a doppia isola, e sulle FORD in costruzione, come le catapulte EMALS, che anche Mosca sta sviluppando presso il Central Aerohydrodynamic Institute (TsAGI), nella base aerea moscovita di Zhukovsky. Al programma, New Delhi potrebbe apportare l'esperienza accumulata nell'ultracinquantennale impiego operativo delle portaerei (anche bellico, come nel caso della brillante campagna del 1971) e nella costruzione della VIKRANT indigena. Resta però il fatto che, se il progetto SHTORM prenderà il posto della seconda VISHAL inizialmente prevista, dopo il 2030 la Marina Indiana dispiegherà sì le 4 portaerei, con annesso gruppo aeronavale, previste, ma di 4 modelli diversi: un disastro logistico ed operativo.

Giuliano Da Frè

La Corea del Nord effettua il terzo test di un SLBM

Il programma della Corea del Nord volto ad acquisire un deterrente nucleare basato su sottomarini, programma che complica notevolmente le strategie difensive degli Stati Uniti e della Corea del Sud, ha dato recentemente un'ulteriore dimostrazione del suo sviluppo con il terzo test effettuato il 23 aprile con il lancio di un SLBM (Submarine Launched Ballistic Missile) da un battello della classe SINPO da 2.000 t (almeno secondo le dichiarazioni ufficiali del Governo di Piongyang).

Il missile, che ha compiuto un volo di prova di 30 km, costituisce probabilmente un'evoluzione – caratterizzata dall'introduzione di un sistema di propulsione a propellente solido – dell'SLBM a propellente liquido PUKGEUKSEONG-1 (KN-11 secondo la designazione americana), ritenuto un derivato del sovietico

R-27 ZYB (SS-N-6 SERB), che era stato sottoposto a lanci di prova l'8 maggio 2015 e 21 dicembre 2015. Nel primo caso, che aveva visto la presenza del leader Kim Jong Un imbarcato per l'occasione su un sommergibile (del tipo sovietico ROMEO, Project 033 di costruzione cinese) si era trattato di un lancio effettuato da una non specificata piattaforma subacquea, probabilmente una speciale struttura appositamente costruita per il test e forse ispirata alla PSD-4 realizzata dai Sovietici negli anni '60. Il missile era subito sembrato molto simile al russo R-27 a combustibile liquido, con gittata pari a 2.400 km e peso al lancio di 14,2 t, sviluppato dal Makeyev Design Bureau a partire dal 1962 ed entrato in servizio nella Marina Sovietica nel 1968. La somiglianza si spiega con il fatto che un numero imprecisato di esemplari di tale arma venne acquistato da Piongyang nel 2003 e da essa si ritiene sia stato derivato il missile balistico basato a terra MUSUDAN (BM-25). Il secondo test del 21 dicembre dovrebbe essere stato effettuato dalla stessa piattaforma sommersa mentre quello dell'8 aprile, almeno secondo le dichiarazioni ufficiali, dovrebbe essere avvenuto (ma vi sono in proposito molti dubbi) da bordo del primo battello della classe SINPO appositamente realizzato per l'impiego di questo missile profondità-superficie (il SINPO appare una copia/derivato del vecchio GOLF sovietico). Il nuovo sottomarino dovrebbe ospitare 2 tubi di lancio per tale arma utilizzanti una parte della falsa torre (come sui primi SLBM sovietici) al fine di disporre dell'altezza nececessaria.

In alto: Kim Jong Un mentre assiste al primo lancio del PUKGEUKSEONG-1, nella foto all'estrema sinistra. Accanto ad essa è ritratto il nuovo SLBM nel corso del test del 23 aprile.

Leonardo lancia il nuovo radar OSPREY

Leonardo ha lanciato il nuovo radar OSPREY, l'ultimo della vasta gamma di sensori AESA prodotti dall'azienda, la cui esistenza era stata anticipata da tempo su queste colonne.
L'OSPREY è un apparato caratterizzato da un complesso antenna a faccia fissa ed è già stato selezionato dalla Norvegia che, nell'ambito del programma NAWSARH (Norway All Weather Search And Rescue Helicopter), ha acquistato 16 elicotteri Leonardo AW-101 in una configurazione particolarmente sofisticata che include, appunto, anche il nuovo radar.

Grazie all'impiego di un'antenna senza nessun elemento rotante, l'OSPREY può essere installato anche su velivoli di dimensioni contenute, come piccole piattaforme e velivoli a pilotaggio remoto. Ciò consente un notevole miglioramento della loro efficacia in missioni di sorveglianza come il monitoraggio dei confini e delle acque territoriali, il controllo della zona economica esclusiva, il contrasto di attività illegali e per compiti di ricerca e soccorso. Nella configurazione norvegese, l'OSPREY comprende 3 antenne piatte, 1 posizionata nella parte anteriore dell'elicottero e 2 nella parte posteriore, creando, per la prima volta, un campo visivo di 360°. Progettato per rispondere a requisiti minimi in termini di dimensioni, il radar consente di lasciare la parte inferiore dell'elicottero libera, per massimizzare le capacità della macchina in caso di atterraggi di soccorso su terreni difficili.

FL

CH-53K: via alla produzione a basso rateo

Sikorsky ha ricevuto il contratto per avviare la produzione dei long lead items relativi ai primi 2 elicotteri LRIP 1 (Low Rate Initial Production) CH-53K KING STALLION dei Marines. Attualmente, l'azienda sta realizzando i primi 4 elicotteri per i test, su un totale previsto di 6, nello stabilimento di West Palm Beach (Florida). La IOC del KING STALLION è prevista nel 2019. L'elicottero andrà a sostituire il CH-53E SEA STALLION rispetto al quale offre un payload quasi triplo, 12,247 t, nonostante un peso in ordine di combattimento superiore solo di 2 t scarse: 33,565 t contro 31,638 t. In generale, rispetto alla macchina che andrà a rimpiazzare, il KING STALLION presenta altre importanti migliorie: glass cockpit, controllo FBW, nuove pale con estremità anedrali, per migliorare la portanza e lo spunto in velocità, una testa del rotore in elastomero a bassa manutenibilità, selle di carico con sistema di bloccaggio, migliorie per la movimentazione esterna delle merci e aggiornamenti anche alle doti di sopravvivenza, quindi presumibilmente anche all'autoprotezione. I Marines prevedono di acquisire 200 KING STALLION che andranno ad equipaggiare 8 squadroni di prima linea, 1 squadrone da addestramento, 2 squadroni di riserva e 2 squadroni per i test in volo e la valutazione operativa.

AL

India: quale caccia?

Dopo la cancellazione del programma MMRCA e l'annunciato acquisto di 36 RAFALE off-the-shelf, ancora non formalizzato, attorno ai programmi indiani per un nuovo caccia si registra un gran movimento. Le ultime a rientrare pesantemente in scena sono state Lockheed Martin e Boeing che hanno presentato ufficialmente al MoD indiano un pacchetto comprendente vendita con produzione in loco di un minimo di 200 velivoli con Lockheed Martin che offre l'F-16IN SUPER VIPER e Boeing l'F/A-18E/F SUPER HORNET. Del resto anche se arrivasse la firma per i 36 RAFALE – che ancora non c'è a causa di un prezzo a velivolo giudicato dagli Indiani troppo alto – nelle linee caccia resterebbe comunque un gap non indifferente dovuto al progressivo ritiro di MiG-21 e MiG-27. Ad oggi, l'Aeronautica Indiana ha in servizio 33 squadroni combat, 9 in meno rispetto ai 42 previsti dalle tabelle organiche, che scenderanno a 25 nel 2022. Non è un caso che il vecchio programma MMRCA prevedesse l'acquisizione di 126 caccia.
Le offerte di Lockheed Martin e Boeing si uniscono a quella di Saab, che propone la realizzazione in loco del nuovo GRIPEN, e quella dei Russi che stanno spingendo il caccia pesante multiruolo Su-35S già ordinato da Cina e Indonesia. L'offerta russa potrebbe essere quella con la maggiore probabilità di successo tenendo conto di 2 aspetti. Le prestazioni del Su-35S, soprattutto per ciò che concerne manovrabilità e autonomia, e la maggior dimestichezza da parte indiana con il processo produttivo di standard russo, rispetto ai più moderni processi produttivi di matrice occidentale, derivante dall'esperienza già acquisita con i Su-30 MKI prodotti localmente in grandi numeri. Proprio la difficoltà da parte indiana di assorbire non tanto la tecnologia quanto, appunto, i processi produttivi europei e nordamericani è stata la principale causa che già ha decretato il fallimento del programma MMRCA.

ANic

Altri HAWK Mk-132 AJT per l'Arabia Saudita

L'Arabia Saudita ha ordinato altri 22 addestratori avanzati HAWK Mk-132 Advanced Jet Trainer (AJT). E' quanto è stato possibile desumere dal bilancio 2015 presentato da BAE Systems. Questi velivoli andranno ad aggiungersi ai 22 HAWK Mk-132 AJT ordinati nel 2012. Gli AJT affiancheranno e progressivamente sostituiranno i 65 HAWK Mk-65 e i 16 Mk-65A che la RSAF (Royal Saudi Air Force) ha acquistato tra gli anni ottanta e novanta.

Primo volo del Kamov Ka-62

Il 28 aprile ha compiuto il primo volo dagli impianti Progress Asenyev della Russian Helicopters l'elicottero medio Ka-62, la versione civile del tormentato Kamov Ka-60 militare progettato alla fine degli anni '80.
Il primo volo, in modalità statica (hovering) segna il rilancio di un programma più volte minacciato di abbandono. Il Ka-62 è una macchina di classe media (MTOW di 6.500 kg) capace di ospitare 12-15 passeggeri o 2.000 kg di carico internamente, destinata al trasporto passeggeri e VIP, operazioni di protezione civile, SAR, collegamenti con piattaforme petrolifere. Simile, anche se più grande e pesante, al DAUPHIN francese, si caratterizza per il tipico "fenestron" nel trave di cosa e – prima assoluta per l'OKB Kamov – per un rotore tradizionale a 5 pale. Realizzato con largo impiego di materiali compositi ed equipaggiato con strumentazione digitale di presentazione dei dati di volo, il Ka-62 si inserisce in una categoria di macchine piuttosto affollata in Occidente (e non solo...): AW-139, Sikorsky UH-60, HAL DHRUV, PZL W-3 SOKOL, per citarne alcuni. In realtà, la produzione del Ka-62 è stata motivata principalmente dall'arresto dello sviluppo del Ka-60, la versione militare per la quale si attendevano ordini nazionali di un centinaio di esemplari. Arresto dovuto a problemi tecnici ma soprattutto finanziari. In considerazione della bontà della cellula, la Kamov prima e la Russian Helicopters oggi si sono impegnate in una serie di modifiche che hanno coinvolto propulsori (Safran ARDIDEN 3G), trasmissione, avionica e allestimento della cabina, oltre all'adozione di finestrini più ampi, allo scopo di offrire sui mercati soprattutto esteri un prodotto moderno e dalle buone prestazioni, capace di... fare cassa e fornire un buon feedback al Ka-60.

PM

2.000 ore di volo in Iraq per il KC-767A

Con una missione effettuata mercoledì 4 maggio, il velivolo Boeing KC-767A dell'Aeronautica Militare ha raggiunto l'importante traguardo delle 2000 ore di volo nel teatro operativo iracheno. Il KC-767, rischierato in Kuwait presso la base di Abdullah al Mubarak, nell'ambito dell'Operazione nazionale PRIMA PARTHICA, inserita nel dispostivo internazionale INHERENT RESOLVE, svolge operazioni di rifornimento in volo a supporto della coalizione impegnata contro lo Stato Islamico. Le 2.000 ore di volo raggiunte dal tanker rappresentano un passaggio importante e significativo per l'attività svolta dal contingente italiano rischierato in Kuwait. Impiegato dall'ottobre 2014, il velivolo KC-767A è inquadrato in seno al Task Group BREUS della Task Force Air-Kuwait, e vede impiegato personale proveniente dal 14° Stormo di Pratica di Mare.

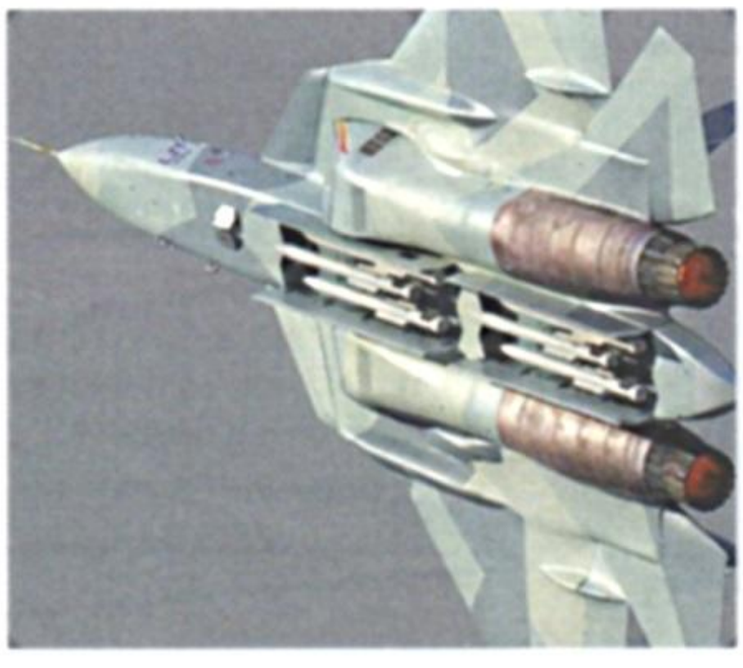
Tre H-145M per la Thailandia

Airbus ha consegnato alla Marina Thailandese 3 biturbina leggeri H-145M, variante militarizzata dell'elicottero civile H-145 entrato in servizio a metà 2014, dei 5 esemplari ordinati.
Le macchine resteranno presso la Airbus Helicopter Training Academy per l'addestramento dei piloti in vista della consegna prevista per il mese di settembre. L'H1-45M è un elicottero multiruolo che può essere configurato per svariati tipi di missione: utility, SAR, ricognizione armata ecc. Il cliente di lancio sono state le FA tedesche che hanno ordinato 15 H-145M per le forze speciali.

AL

Primi test dalla baia armi del T-50 PAK-FA

L'Aeronautica Russa ha annunciato di aver condotto per la prima volta una serie di test di sgancio dalla baia armi di un caccia T-50 PAK-FA. La stessa Aeronautica non ha, però, precisato di quale tipo di ordigno si sia trattato. Attualmente 3 dei 5 prototipi di T-50 sono basati presso il centro del Ministero della Difesa di Akhtubinsk specializzato nella valutazione di sistemi di missione e nel test di armamento aeroportato. I 3 velivoli in questione, infatti, sono gli unici per ora dotati di radar, avionica e sistemi di targeting. Gli altri 2 prototipi, invece, stanno effettuando, presso l'Istituto Centrale di Aerodinamica di Zhukovsky, i test di compatibilità aerodinamica con carichi esterni. Nei test i 2 prototipi hanno operato sia con il missile aria-superficie Kh-31 KRYPTON, sia con missili aria-aria R-73 ARCHER, nonchè, alternativamente, con bombe a caduta libera da 250 kg. Di recente, dovrebbe essere stato completato anche un sesto prototipo, ritenuto il primo velivolo di un secondo lotto di aerei dotati di significative modifiche strutturali.



6ª Generazione per la Russia

La Russia sta pensando ad un nuovo caccia di 6ª Generazione. Secondo quanto trapela da ambienti della Sukhoi e del Ministero della Difesa russo, lo studio di concetto sarebbe già stato avviato ed i requisiti, assieme alle tecnologie di fondo, definiti. In particolare, il caccia dovrebbe essere caratterizzato da: stealthness di nuova generazione con impiego di materiali al plasma, sistema di propulsione avanzato impiegante pale ceramiche all'interno della sezione calda, configurazione di pilotaggio manned e unmanned, sensoristica avanzata in grado di consentire al velivolo di essere utilizzato come battle manager, armi ad energia diretta e materiali per resistere alle alte temperature generate da operazioni prolungate ad elevata velocità.

FL

La Francia ha ricevuto l'ultimo sistema sup/aria SAMP-T

L'OCCAR (l'ente europeo che si occupa degli armamenti) ha recentemente annunciato che l'Aeronautica Francese ha ricevuto l'ultimo sistema missilistico sup/aria SAMP-T (Sol-Air Moyenne Portée-Terrestre) che è stato assegnato, tramite la DGA (Delegation Génerale de l'Armement), all'Escadron de Défense Sol-Air (EDSA) 02/950 SANCERRE di base ad Avord (Francia centrale).

Come noto, il SAMP-T – che nell'Aeronautica Francese è designato con il nome di MAMBA – fa parte della grande famiglia FSAF (Family of Future Surface-to-Air Systems)- Principal Anti Air Missile Systems (PAAMS) sviluppata, a partire dalla fine degli anni '80, sulla base di un programma trinazionale portato avanti da Italia, Francia e Gran Bretagna e prodotta nell'ambito dell'OCCAR a seguito di un contratto firmato nel novembre 2003 ed ammontante a 3 miliardi di euro.

La Francia aveva originariamente ordinato 12 batterie di SAMP-T (6 per l'Esercito e 6 per l'Aeronautica), tuttavia nel 2006 venne deciso che fosse solo la seconda ad avere in dotazione il sistema che nel frattempo era stato ridotto a 10 batterie.

La prima unità francese equipaggiata con il SAMP-T venne dichiarata operativa nel settembre 2010. Per quanto riguarda l'Italia, le consegne delle 5 batterie all'Esercito dovrebbero essere terminate da qualche tempo.

Una singola batteria di SAMP-T è costituita normalmente da 4 veicoli 8x8 da trasporto e lancio (TEL) ciascuno con 8 missili ASTER 30 (che hanno una gittata di circa 100 km e una velocità massima pari a Mach 4), da un radar multifunzionale in banda X Thales ARABEL, da un veicolo di comando e controllo più i relativi mezzi di supporto, come i veicoli con generatori di energia, quelli per la manutenzione e per il ricaricamento dei complessi di lancio.

Dopo il completamento della fornitura dei missili, la Francia è ora impegnata in un programma di upgrading volto a portare il SAMP-T ad un nuovo standard.

Attualmente i missili in dotazione appartengono al modello ASTER 30 Block 1. Sulla base di un contratto assegnato ad Eurosam nel gennaio scorso, la società è ora impegnata in un programma volto a realizzare un seeker in banda Ka più avanzato e capace che consentirà di portare il missile al nuovo standard designato ASTER 30 Block 1 New Technology (ASTER 30 B1 NT).

Nuova vita per gli UH-60L dell'US Army

L'USAF ha annunciato che entro l'anno inizieranno le attività di conversione di 21 Sikorsky UH-60L ex US Army allo standard HH-60G PAVE HAWK (nella foto) per le missioni di ricerca e recupero combat. L'USAF ha già stanziato 372 milioni di dollari per acquistare i kit di conversione ed altri 71 milioni sono inseriti nei budget 2017 e 2018 per completare il programma di integrazione delle macchine in seno alle pararescue force. Attualmente, l'USAF ha in servizio 97 PAVE HAWK, degli originari 112 introdotti a partire dalla prima metà degli anni ottanta, ma la flotta è sottoposta a una significativa usura a causa dell'età e dell'intenso utilizzo, avvenuto soprattutto dal 2001 in Afghanistan ed in Iraq. Inoltre, una buona metà della flotta ha riportato danni in combattimento, mentre l'anno scorso 37 macchine, pari al 38% dell'intera flotta, sono state sottoposte ad interventi manutentivi non programmati. La conversione dei BLACK HAWK dell'US Army, dunque, costituisce una sorta di misura tampone vista, appunto, l'usura della flotta ed in attesa dell'arrivo, non prima del 2020, dei primi Sikorsky HH-60W nell'ambito del programma CRH succeduto allo CSAR-X.

Ecco un altro FLANKER

A dimostrazione di quanto sia stata indovinata la formula, come testimoniato anche dai tanti successi commerciali, la United Aicraft Corporation ha presentato al Singapore Ai Show un'altra versione di FLANKER, denominata Su-30SME. Si tratta, in particolare, di una variante per l'export del Su-30SM, in servizio con le Aeronautiche Russa e del Kazakhstan. Di questa nuova soluzione per l'export non sono ancora al momento disponibili dettagli, ma potrebbe trattarsi di una versione "downgradata" dell'eccellente Su-30SM, attualmente dispiegato con la Task Force Aerea russa in Russia ed oggetto di avanzate, ma problematiche, negoziazioni con l'Iran.

IFF aria/terra sui TYPHOON Tranche 1 dell'AM

Leonardo, in collaborazione con lo Stato Maggiore della Difesa, ha dimostrato con successo l'integrazione del sistema "Mode 5 Reverse-IFF" (Identification Friend-Foe – identificazione amico-nemico) con capacità aria-terra, a bordo di un Eurofighter TYPHOON Tranche 1. Rappresentanti della NATO hanno assistito alla simulazione, che si è svolta presso il Centro Sperimentale di Volo della base aerea di Pratica di Mare (RM). Un sistema IFF fornisce ai piloti da caccia la capacità di distinguere fra altri velivoli alleati e potenziali minacce, tramite l'invio di un segnale di interrogazione e verificando che l'altro velivolo risponda con un segnale di riconoscimento. Un sistema "reverse-IFF" utilizza lo stesso principio per interrogare i veicoli al suolo, permettendo al pilota di capire dove sono localizzate le forze di terra alleate prima di un eventuale attacco. Il sistema è definito reverse in quanto l'aereo usa il suo transponder, abitualmente utilizzato per rispondere a interrogazioni di altri velivoli, per interrogare i veicoli a terra. Per la dimostrazione del sistema, un TYPHOON dell'Aeronautica ha simulato un'operazione di supporto aereo ravvicinato presso la base aerea di Pratica di Mare (Roma), interrogando, in fase di volo, alcuni veicoli LINCE dell'Esercito con il suo sistema "reverse-IFF". Non appena i veicoli LINCE hanno risposto con segnali "amici", il TYPHOON ha immediatamente sospeso l'attività di supporto aria-terra che avrebbe potuto, incidentalmente, avere effetti collaterali sulle forze amiche. La NATO sta valutando il sistema "Mode 5 Reverse-IFF" come possibile soluzione di breve-medio termine per l'identificazione aria-terra, in grado di evitare il fuoco amico nel corso di operazioni congiunte. Le attività di integrazione sono state condotte dal Reparto Sperimentale di Volo – Italian National Support Centre EF2000 (IT NSC) – nel Centro Sperimentale di Volo presso la base dell'Aeronautica Militare di Pratica di Mare. Al centro di supporto EF2000 esperti dell'Aeronautica Militare hanno lavorato a fianco delle aziende, a cominciare, appunto, da Leonardo, per integrare e testare la soluzione.

Iniziati i test sul PREDATOR B/MQ-9 REAPER evoluto

General Atomics Aeronautical Systems ha iniziato una campagna di prove, presso il test centre californiano di Palmdale, con un UAV PREDATOR B/MQ-9 REAPER evoluto. L'APR (Aeromobile a Pilotaggio Remoto) ha infatti un'apertura alare maggiorata, ha le winglets alle estremità delle semiali ed è dotato di serbatoi interni di carburante maggiorati. Inoltre è equipaggiato con punti di attacco subalari supplementari per il trasporto di ulteriori carichi esterni. L'ala nuova, lunga 24 m, quasi 4 m in più della versione standard, non solo contribuirà ad elevare la capacità operativa dell'UAV in termini di autonomia (che passerà dalle attuali 27 ore a circa 40 ore), ma servirà anche come punto di partenza per il PREDATOR B/REAPER di prossima generazione.
L'ala permetterà anche di aumentare le prestazioni in decollo, ad esempio con una riduzione degli spazi attualmente necessari.
Il "nuovo" PREDATOR B/REAPER, inoltre, avrà sistemi di protezione contro fulmini e uccelli, sistemi di sense and avoidance, ed impiegherà materiali avanzati, per ottenere maggiore operatività in condizioni avverse e la tolleranza alla fatica e un software di controllo del volo più robusto. Durante il volo di collaudo il REAPER evoluto ha raggiunto la quota di 2.300 m (7.500 piedi), ha effettuato manovre semplici ed è rientrato alla base. General Atomics prevede di arrivare ad una versione di serie del velivolo entro i primi mesi del 2018. Tale UAV potrebbe partecipare al programma britannico PROTECTOR relativo a 20 UAV di nuova generazione. In parallelo una prima variante a lungo raggio del PREDATOR B/REAPER, nota come MQ-9 REAPER-ER e caratterizzata soltanto dalla presenza di 2 serbatoi supplementari subalari, è già entrata in servizio nell'USAF. A tale proposito ricordiamo anche che pure l'Aeronautica Militare ha in servizio il PREDATOR B/MQ-9 REAPER (insieme al PREDATOR A) nella versione standard presso il 32° Stormo di Foggia Amendola.

UAV per la Finlandia

Nell'ambito del programma per la sostituzione dei caccia F/A-18 HORNET, le Forze Armate finlandesi stanno prendendo in considerazione l'idea di acquisire, accanto ad un nuovo velivolo pilotato, anche una componente "unmanned". Il progetto, che prevede la sostituzione degli HORNET nei prossimi 10 anni, potrebbe dunque prevedere l'introduzione di UAV da affiancare ai velivoli pilotati. Il requisito definitivo dovrebbe essere ufficializzato nel 2018 mentre la decisione finale circa quest'acquisizione è prevista nel 2021.

BRIMSTONE sugli APACHE inglesi

A breve potrebbero iniziare i test per qualificare il missile aria-superficie MBDA BRIMSTONE dual mode sugli elicotteri AH-64E APACHE GUARDIAN britannici. Il contratto a copertura di uno studio di fattibilità era stato concesso a MBDA e Boeing lo scorso anno. L'attività di test in volo sarà condotta negli Stati Uniti utilizzando un AH-64E sperimentale o un APACHE dell'US Army. Secondo esponenti di MBDA, l'integrazione dell'ordigno sulla macchina presenta un basso rischio e la maggior parte del lavoro riguarda le modifiche al software di controllo del tiro. Attualmente, l'Aviazione dell'Esercito britannica ha in servizio 49 APACHE H1, equipaggiati con missili aria-superficie HELLFIRE. Le macchine saranno portate tutte, o in parte, allo standard AH-64E. Nel caso tutte non fossero aggiornate verrebbero acquistati degli esemplari di nuova costruzione direttamente dalle linee di Boeing. Ancora il British Army non ha preso nessuna decisione in tal senso.

Primo volo per il dimostratore stealth giapponese ATD-X

Il 22 aprile il dimostratore giapponese di 5ª generazione ATD-X (Advanced Technology Demonstrator eXperimental), designato anche X-2, ha completato con successo il volo inaugurale. Volo inaugurale che era stato in precedenza rinviato a causa delle cattive condizioni meteorologiche e per un malfunzionamento del seggiolino eiettabile. L'X-2, conosciuto anche come SHINSHIN (cioè "spirito del cuore"), è dipinto di rosso e bianco a riprendere i colori della bandiera giapponese, è decollato dall'aeroporto di Nagoya e ha eseguito una serie di manovre di base. Il dimostratore è stato affiancato da 2 caccia che hanno contribuito alla raccolta dei dati di volo. Dopo essere stato in aria per 25 minuti il velivolo è atterrato nella base aerea di Gifu senza evidenziare problemi. Il pilota collaudatore della Mitsubishi Heavy Industries ha descritto l'ATD-X come "estremamente stabile". Il velivolo, che è il primo aeroplano a bassa osservabilità radar progettato in Giappone, è lungo 14,2 m, largo 9,1 m ed ha un'apertura alare di 8,8 m. E' stato progettato quale banco di prova per il successore del Mitsubishi F-2. L'aereo è dotato di 2 turbofan Ishikawa Heavy Industries in grado di erogare 5 t di spinta ed equipaggiati di un sistema di vettorizzazione della medesima per incrementare la manovrabilità. Dal 2008 Mitsubishi Heavy Industries sta lavorando alla cellula dell'aereo e ha potuto contare sulla collaborazione di 220 imprese nazionali grazie anche alla guida offerta dall'agenzia giapponese ATLA (Acquisition, Technology & Logistics Agency). Fino ad oggi il programma è costato 39,4 miliardi di yen (322 milioni di dollari). Il prototipo integra una cellula, 2 motori, altri sistemi avanzati ed attrezzature che possono essere adattate ai futuri caccia stealth e potrà servire da base per un nuovo velivolo giapponese destintato a contrastare l'ultima generazione di aerei da combattimento cinesi. La consegna dell'X-2 al Ministero della Difesa dovrebbe avvenire a breve mentre il processo di acquisizione e di analisi dei dati continua, così come prosegue il lavoro di sviluppo della tecnologia stealth nipponica.

EUP

Verso un nuovo A-10?

Cominciano a farsi sempre più insistenti le voci riguardanti l'imminente uscita di un documento preliminare nel quale l'USAF avrebbe articolato i desiderata per il nuovo aereo d'attacco al suolo, A-X, ottimizzato per il supporto aereo ravvicinato alle truppe di terra (CAS – Close Air Support) e destinato a succedere al mitico A-10 WARTHOG il cui ritiro, secondo quanto stabilito nell'ultimo budget del Pentagono, dovrebbe avvenire entro il 2022. E' stato lo stesso Vice Capo della pianificazione strategica dell'USAF, Generale James Homes, a dichiarare che questo documento rappresenterebbe il primo passo concreto verso il lungo processo di pianificazione tecnica e finanziaria per l'adozione di un nuovo apparecchio che possa "degnamente sostituire un velivolo tuttora fondamentale come il WRATHOG". Secondo Holmes, il documento verrà esaminato da un panel di esperti dello Stato Maggiore il prossimo autunno, panel che avrà il compito di studiare la fattibilità e l'eventuale inclusione del progetto nel piano del budget quinquennale (2018-2022) dell'USAF. Secondo quanto dichiarato dallo stesso Holmes, "una volta redatto, il documento con i desiderata verrà posto a confronto con le alternative sul tavolo e cioè, il mantenimento in servizio degli A-10, la sostituzione degli stessi con altre piattaforme già disponibili (o prossime ad esserlo, ndr.) e, infine, con l'opportunità in termini di costi e tempi per lo sviluppo di un nuovo aereo". Per quanto riguarda le alternative già disponibili, l'USAF potrebbe prendere in considerazione velivoli turboelica già utilizzati nel ruolo CAS/COIN da altri Paesi, come l'A-29 SUPER TUCANO della Embraer o l'AT-6 WOLVERINE della Beechcraft, ma non è da escludere che il confronto avvenga anche con velivoli non ancora in servizio, come lo SCORPION della Textron, o con aerei concepiti per compiti diversi, come quelli che partecipano al programma T-X, la gara per 350 nuovi addestratori avanzati per l'Aeronautica Statunitense che andranno a sostituire i T-38 TALON. Il riferimento, in quest'ultimo caso, va al nostro M-346 MASTER o al coreano T-50 GOLDEN EAGLE, rispetto ai quali la stessa USAF avrebbe spinto affinché le rispettive aziende produttrici (Leonardo e Korean Aerospace Industries) presentassero apparecchi dual-use con la "maggior flessibilità operativa possibile". Tradotto: maggior spinta propulsiva, cellula rinforzata, duplicazione delle linee di comunicazione fly-by-wire e via discorrendo. Fermo restando che bisognerà vedere le caratteristiche dei design ex novo su cui Northrop Grumman e Boeing stanno lavorando e che presenteranno a breve. Fondamentalmente, l'idea sarebbe quella di avere la possibilità di utilizzare la cellula del nuovo addestratore anche per compiti di attacco leggero o CAS/COIN. A tal proposito vale la pena ricordare come negli ultimi anni l'Air Force abbia già stanziato dei fondi per un AT-X, vale a dire una variante d'attacco leggero dell'addestratore avanzato di nuova generazione dell'USAF, progetto concepito proprio per studiare un'alternativa maggiormente sostenibile, soprattutto da un punto di vista finanziario, rispetto alla produzione di un velivolo completamente nuovo destinato esclusivamente al CAS. In realtà, le voci riguardanti lo studio di una piattaforma ad hoc per tali tipi di missioni risalgono alla primavera del 2015, quando in alcuni ambienti militari e, soprattutto, politici (Congresso), si cominciava a dubitare sull'opportunità di utilizzare un aereo avanzato come l'F-35A per normali missioni di copertura aerea alle truppe di terra, soprattutto in contesti asimmetrici, diffidando, però, allo stesso tempo della medesima capacità anche di altri velivoli quali F-15, F-16 o piattaforme unmanned. L'idea di base di una fetta non indifferente dell'establishment politico statunitense, nonché di molti alti ufficiali tra i quali lo stesso neo Capo di Stato Maggiore dell'USAF Gen. David Goldfein, sembra, pertanto, quella di mantenere una linea di velivoli completa, che possa arrivare quanto meno al 2060, costituita da bombardiere, B-21, caccia pesante, F-22, caccia multiruolo, F-35, ed un velivolo d'attacco al suolo/attacco leggero.

Andrea Mottola

Leonardo: 2 elicotteri AW-159 alle Filippine

Leonardo si è aggiudicata un contratto del valore di circa 100 milioni di euro per la fornitura alla Marina delle Filippine di 2 elicotteri AW-159. I velivoli, che saranno prodotti presso lo stabilimento della divisione Elicotteri di Yeovil, nel Regno Unito, svolgeranno principalmente missioni anti-sommergibile e antinave. Le 2 macchine saranno entrambe consegnate nel corso del 2018. Con quest'ordine, che include un pacchetto di addestramento e supporto, le Filippine si aggiungono a Regno Unito e Repubblica di Corea quali i clienti dell'AW-159 e portano a 72 il numero complessivo di AW-159 venduti fino ad oggi. Gli AW-159 filippini saranno dotati di una vasta gamma di sofisticati equipaggiamenti di missione e sistemi, dedicati principalmente a compiti antisommergibile e antinave. Grazie alla moderna configurazione, gli elicotteri potranno svolgere anche altre missioni quali ricerca e soccorso, sorveglianza e pattugliamento marittimo.

FL

Laser per l'USAF

L'AFRL (Air Force Research Laboratory) ha trasmesso all'industria una RFI (Request For Information) per avviare un programma di dimostrazione tecnologica per un nuovo sistema ad energia diretta da utilizzare sui caccia. Il programma, denominato SHIELD (Self Protect High Energy Laser Demonstrator), mira allo sviluppo di un'arma per l'integrazione nei vari inviluppi di volo e l'impiego in pod a bordo di F-22, F-35 e del futuro caccia di 6ª Generazione. L'arma dovrà essere in grado non solo di deviare eventuali missili attaccanti ma anche di distruggerli. Secondo i programmi, il pod dovrebbe essere validato in laboratorio entro la fine del prossimo anno ed un prototipo dimostrato entro il 2021.

Nuovo training per i manutentori del P-8 dell'USN

Presso il nuovo centro di training manutentivo dell'US Navy dedicato al P-8 POSEIDON (Maintenance Training Facility), Boeing ha installato una suite di nuovi sistemi addestrativi realistici ed interattivi. Si tratta di un ulteriore passo volto a giungere alla completa integrazione del POSEIDON nella flotta. Il centro di training addestrativo, che è collocato presso la Naval Air Station di Jacksonville in Florida, fornisce training per coloro che si occupano della manutenzione dei velivoli al di fuori degli USA.

Su-30 SM e Yak-130 per l'Aeronautica Russa

La Russia ha ordinato altri 36 caccia multiruolo pesanti Su-30SM, di cui 8 dovrebbero andare alla Marina, e 30 addestratori avanzati Yak-130. Per quanto riguarda i Su-30SM, si tratta di un nuovo lotto di velivoli, le cui consegne dovrebbero essere completate entro il 2018, che porterà il totale ordinato dall'Aeronautica Russa a 88 esemplari ed a 28 i velivoli ordinati per alimentare le linee dell'Aviazione di Marina (su un requisito di 50 aerei).

Ad oggi, le Forze Armate russe hanno ricevuto oltre 40 Su-30SM, 4 dei quali sono stati impiegati a partire da settembre nel teatro siriano dapprima solo in missioni aria-aria e poi anche in missioni aria-suolo. Il Su-30 SM è un caccia multiruolo ad alte prestazioni e grande autonomia derivato dal Su-30 MKI indiano rispetto al quale mantiene la stessa configurazione aerodinamica, con le 3 caratteristiche superfici portanti, e lo stesso motore, l'AL-31FP con sistema vettorante, ma un'avionica completamente russa anziché, come accade sull'SM-30 MKI, francese e israeliana.

Per quanto riguarda gli Yak-130, l'ordine in questione, come già anticipato, riguarda 30 velivoli, da consegnare entro il 2018, ed è il quarto per un totale di addestratori ordinati dall'Aeronautica Russa pari a 109, con 80 già consegnati. Lo Yak-130 è in servizio con l'Aeronautica Russa dal 2010 che lo usa per il momento solo come addestratore. Il velivolo è in uso anche con le Aeronautiche di Algeria, Bangladesh e Bielorussia.

FL

I TYPHOON T1 della RAF

Dopo la decisione, formalizzata nella Strategic and Defence Security Review 2015, di mantenere in servizio anche dopo il 2019 i 24 Eurofighter TYPHOON T1 in servizio con la RAF, quest'ultima ha precisato che i velivoli verranno raggruppati in 2 Squadron con compiti di sola difesa aerea. Secondo la RAF, infatti, aggiornare questi aerei per consentire l'integrazione del pacchetto software P1E, che conferisce ai velivoli capacità swing-role, sarebbe oltremodo costoso. Da qui, la decisione di limitarne l'impiego alle missioni aria-aria. Tuttavia i TYPHOON T1 potrebbero essere usati anche come aggressor per l'addestramento con gli HAWK. Attualmente, la RAF ha in servizio i TYPHOON sulle basi di Congisby, Inghilterra, e Lossiemouth, Scozia, e nelle Isole Faklands.

INDUSTRIA

Finmeccanica diventa ufficialmente Leonardo

L'assemblea degli azionisti di Finmeccanica ha approvato ufficialmente il cambio di denominazione dell'azienda in Leonardo. La nuova denominazione sociale, che entrerà ufficialmente in vigore dal 1º gennaio 2017, è stata approvata con una maggioranza schiacciante, pari al 99,74% degli azionisti. Per gestire nel modo migliore il cambiamento fino al 31 dicembre 2016 verrà utilizzata la denominazione Leonardo – Finmeccanica S.p.A., anche se a livello legale resteranno valide le abbreviazioni Finmeccanica S.p.A. e naturalmente Leonardo S.p.A. La temporanea denominazione Leonardo-Finmeccanica S.p.A. nella quale il nuovo nome (Leonardo) è anteposto a quello precedente (Finmeccanica) è legata alla volontà di assicurare un arco temporale sufficiente per garantire la continuità (contrattuale e non solo) principalmente nei rapporti con i Paesi esteri.

Il Presidente De Gennaro ha ricordato come il 2015 "sia stato sicuramente un anno di svolta per l'azienda, grazie alla creazione della One Company rispetto alla vecchia holding finanziaria, un nuovo modello organizzativo ed operativo che aiuterà a ridurre i costi di gestione. Il cambiamento della denominazione sociale in Leonardo (dopo 68 anni), il primo ingegnere militare moderno, aiuterà a rappresentare al meglio l'azienda", mentre l'AD Moretti ha sottolineato come "il nome piaccia molto all'estero e sia di immediato riconoscimento. Leonardo resta, infatti, un personaggio modernissimo, anche in chiave di sostenibilità ambientale della sua scienza". In una nota l'azienda di Piazza Monte Grappa ha spiegato che "nel nome Leonardo si riconoscono radici profonde, universalità e senso del futuro. Leonardo rappresenta una storia italiana fatta di conquiste scientifiche e di eccellenza tecnologica, di elaborazione del pensiero filosofico e matematico, di ricerca applicata a ogni campo del sapere, dalle arti all'architettura, dalla scienza alla musica. Allo stesso modo i principi che hanno ispirato l'opera di Leonardo da Vinci e dei suoi contemporanei sono alla base del percorso industriale della nuova Finmeccanica, azienda dalla grande storia imprenditoriale, che ha contribuito a segnare lo sviluppo economico e tecnologico del Paese, portando lavoro e innovazione in settori strategici e stabilendo una solida base – in termini d'intelligenza, creatività e know how – per esportare l'eccellenza tecnologica italiana nel mondo. Leonardo rappresenta il valore universale del pensiero, dell'analisi, della ricerca. Non c'è settore delle attività di Finmeccanica che non abbia trovato in Leonardo da Vinci uno studioso attento, mosso dalla curiosità scientifica e dal desiderio di affrontare scenari inesplorati. Ha immaginato il volo umano, concepito macchine volanti, ideato fortificazioni e macchine da guerra, approfondito gli studi di ottica e prospettiva, studiato l'astronomia e il movimento dei pianeti. Ma ancor più che nell'intuizione di concetti, tecnologie e strumenti che sarebbero stati sviluppati in epoche successive e che formano oggi il nucleo della attività dell'azienda, si riconosce in questo nome – e nel periodo di riferimento, il Rinascimento, al quale idealmente accostiamo la stessa rinascita di Finmeccanica – un valore più generale, universale appunto, che è quello del rinnovamento del pensiero, dell'intuizione del nuovo metodo scientifico, della costruzione delle basi portanti dello sviluppo del sistema economico e industriale italiano. Leonardo rappresenta la fiducia nel futuro, nelle infinite capacità dell'essere umano, nei traguardi che la mente immagina ancor prima di aver concepito gli strumenti necessari a raggiungerli. L'uomo rinascimentale che supera le barriere della conoscenza con le sole armi del pensiero, dell'intelligenza e della sperimentazione, è oggi l'immagine della nuova Finmeccanica, un principio ispiratore, un modello nel quale riconoscersi, il cui impegno è rivolto al futuro".

L'Assemblea ha anche approvato i risultati del Bilancio 2015 (vedi RID 5/2016) rispetto ai quali Moretti ha precisato: "Finmeccanica è cambiata molto in un anno, migliorando la redditività, incrementando la generazione di cassa, riducendo il capitale investito netto operativo e l'indebitamento netto, e razionalizzando gli investimenti nella R&S (a cui viene destinato l'11% dei ricavi anche per lo sviluppo di tecnologie green in ambito aeronautico e spaziale) con un indice di autofinanziamento (ammortamento ed investimenti netti) pari ad 1, con prospettive di crescita dello stesso nei prossimi anni".

Andrea Mottola

a cura di Gabriele Iacovino

Iraq: crisi politica e guerra al Daesh

Ce.S.I.

Sul fatto che Moqtada al-Sadr fosse un personaggio camaleontico e dal grande fiuto politico vi erano pochi dubbi. Che però fosse in grado, nonostante le vicissitudini degli ultimi anni e le vicende che lo avevano portato ad allontanarsi da posizioni che storicamente aveva tenuto (lo stretto allineamento a Teheran), di poter avere un ruolo così importante da decidere il futuro dell'esecutivo di Baghdad era difficilmente pronosticabile. In primo luogo perché l'influenza di Sadr, al contrario di quanto avvenuto negli anni duemila durante la presenza americana in Iraq, non deriva oggi dalla forza della propria milizia, quell'Esercito del Mahdi che ormai ha lasciato il passo a formazioni militari sciite ben più numerose e supportate dall'esterno, ma dal ruolo di ago della bilancia frutto di una sapiente azione all'interno del Parlamento di Baghdad e per le strade della capitale, dove il malcontento verso l'esecutivo, e la classe politica più in generale, è sempre più incontrollabile. La manifestazione che ha portato all'inizio di maggio migliaia di persone ad "occupare" la Green Zone e a dare l'assalto al palazzo parlamentare, in una delle esplosioni più violente del malcontento popolare degli ultimi anni, ne è l'esempio. In secondo luogo, perché Sadr ha compiuto un percorso che lo ha portato a non essere più espressione dell'influenza iraniana in Iraq, ma lo specchio di una parte della sempre più sfaccettata componente sciita irachena. Infatti, in un periodo in cui è forte l'instabilità della comunità sciita sia per ragioni politiche, non essendoci più una formazione di riferimento in grado di rappresentarne la maggioranza, sia per ragioni religiose, con i dissidi tra Qom e Najaf (i 2 centri del potere religioso sciita, il primo iraniano, il secondo iracheno), Moqtada ha puntato tutto sulla sua capacità di movimentare le folle abbandonando i legami passati. Questo passaggio è avvenuto anche per la scelta di Teheran di cambiare gli equilibri in terra irachena per affrontare Daesh e sostenere le autorità di Baghdad mediante la creazione delle Forze di Mobilitazione Popolare (Al-Hashd al-Shaabi), le milizie sciite che stanno combattendo al fianco dell'Esercito di Baghdad. Di fatto, Sadr è stato giudicato dalle autorità di Teheran poco affidabile e quindi si è preferito appoggiare altri esponenti del panorama militante sciita iracheno. In un Parlamento di Baghdad bloccato da una crisi politica in cui la maggioranza del Premier Abadi si è andata sfaldandosi pian piano, Sadr si è presentato come una stampella dell'esecutivo nel processo delle riforme e ha appoggiato in prima battuta la proposta di un governo tecnico da parte di Abadi. Però, il 30 aprile, quando il Primo Ministro è andato in Parlamento per il voto di fiducia, gli esponenti del partito sadrista Blocco Al-Ahrar non si sono presentati, al contrario delle aspettative, così come quelli che fanno parte del "Fronte Riformista", il blocco di opposizione costituito dai fedeli dell'ex Premier Maliki fuoriusciti dal Partito Dawa (lo stesso di Abadi) e gli esponenti del Blocco Wataniya di Iyad Allawi. Quando lo speaker del Parlamento, Salim al-Juburi, ha posticipato per l'ennesima volta la seduta per la nomina del nuovo governo, Sadr con un messaggio televisivo ha chiamato a raccolta i suoi seguaci per una manifestazione contro il governo. Grazie a quello che è parso un accordo con le forze di sicurezza che controllano la Green Zone, i manifestanti non solo sono entrati nella parte di Baghdad maggiormente controllata, ma hanno dato l'assalto ai palazzi delle istituzioni, tra i quali il Parlamento, senza che mai i miliziani di Sadr venissero allo scontro con le forze di sicurezza curde, preposte alla protezione dei palazzi governativi. Una tale dimostrazione di "forza" da parte di Sadr lo pone nuovamente al centro della scena irachena, anche se le manovre contro il Premier Abadi vedono un altro protagonista molto attivo, Maliki. L'ex Primo Ministro, dopo aver spaccato il Partito Dawa, sta ora cercando di riprendersi la poltrona di capo dell'esecutivo con una manovra che, come accennato in precedenza, prova a togliere la maggioranza ad Abadi anche grazie al supporto di Allawi. Una tale debolezza delle istituzioni centrali stride con la necessità di una guida credibile nell'attuale sanguinosa campagna contro il Daesh. Nella stessa Baghdad, nonostante negli ultimi mesi gli attenati maggiori siano stati "solo" 2 - quello del 28 febbraio, con 70 morti, e quello del 29 marzo, con 26, entrambi avvenuti nel quartiere sciita di Sadr City - si registra tuttavia una media di 3 attacchi IED al giorno. Per cercare di fermare questa deriva, le autorità irachene compiono costantemente operazioni di contro-terrorismo, soprattutto in alcuni quartieri nella zona sud della capitale, come Dora, Arab Jubour, Latifiyah, Yusufiyah e Mahmoudiyah, area ormai denominata come il "Triangolo della morte". Passando alla situazione nella Provincia di Anbar, i fronti della lotta contro Daesh sono numerosi. Fallujah e il distretto di Karma sono 2 aree su cui Baghdad non ha quasi mai avuto controllo e quindi le operazioni sono difficili, visto l'alto numero di civili, il supporto che Daesh ha nell'area e l'ingente numero di IED messe in campo dai jihadisti. Nonostante questo, le operazioni delle Forze di Sicurezza di Baghdad hanno portato alcuni frutti e il controllo delle autorità centrali si spinge ora a numerosi villaggi. L'obiettivo sembra quello di isolare da est Fallujah (visti già i successi ottenuti a ovest a Ramadi e il controllo dei villaggi di al-Sijar, Nadhim al-Taqsim, Albu Shijil e Saqlawiyah) per poi cercare di chiudere i miliziani Daesh nel centro della città. Anche in questa operazione la presenza delle milizie sciite è di importanza strategica, circostanza che apre inquietani scenari sul controllo della regione una volta cacciato il Daesh, laddove il ruolo dei miliziani sciiti in una provincia totalmente sunnita e con storiche acredini verso la comunità irachena maggioritaria, appunto, quella sciita, sarà tutto da appurare. Un altro grande interrogativo, poi, deriva dal comportamento delle tribù di Fallujah nel momento in cui si arriverà alla battaglia finale contro Daesh. Per quanto riguarda Ramadi, stando alle ultime informazioni fornite da Baghdad, dovrebbero servire almeno 6 mesi per la messa in sicurezza completa della città e la bonifica di tutti gli ordigni. Le operazioni si stanno ora focalizzando a est della città, sui villaggi di al-Sofiyah, al-Sijariyah, Juwaybah e Husaybah al-Sharqiyah, cioè tutta l'area dove i miliziani di Daesh sono fuggiti portando con sé anziani, donne e bambini, in maniera tale da rendere più difficoltosi i raid aerei della coalizione. Le operazioni si svolgono anche in direzione ovest, lungo il fiume Eufrate, dove la 7ª Divisione dell'Esercito iracheno ha preso il controllo del villaggio di Hit. Per quanto riguarda il fronte nord, infine, la base di Makhmur sta diventando l'hub principale per la futura offensiva contro Mosul. Anche per questo motivo, i miliziani jihadisti hanno attaccato la base ripetutamente con lanci di razzi e mortai, che hanno anche causato la morte di un Marine americano (Louis F. Cardin) appartenente al 2º Battaglione dellla 26th Marine Expeditionary Unit. A quanto pare, lo sforzo iracheno (supportato dagli Americani) si sta ora focalizzando sul tratto di strada tra Mosul e Tal 'Afar, la Highway 1 che dalla città porta a ovest verso Sinjar, di fatto a 50 km dalla diga di Mosul. Proprio questo tratto (circa 80 km) è una delle principali roccaforti del Daesh nell'area, circostanza che potrebbe confermare la possibilità che il triangolo Mosul-Tal 'Afar-Diga diventi teatro di duri combattimenti durante la battaglia per liberare Mosul. Le capacità belliche di Daesh nell'area, già dimostrate attraverso l'uso di mortai, razzi, blindati suicidi e armi chimiche, non è da sottovalutare, in particolare alla luce del dispiegamento del contingente italiano a protezione della diga di Mosul.

© Riproduzione riservata

RID

OBIETTIVO ITALIA

a cura di Germano Dottori

Personale dell'EI a Milano impegnato nell'Operazione STRADE SICURE. Il Decreto Legge sulle missioni contiene anche la proroga di questo impegno sul suolo nazionale. (foto:EI)

Il nuovo Decreto Legge di proroga missioni

Con quasi 4 mesi di ritardo, il 29 aprile scorso il Consiglio dei Ministri ha varato il nuovo Decreto Legge di proroga delle missioni internazionali delle Forze Armate e delle Forze di Polizia.
Il precedente decreto era infatti scaduto il 31 dicembre e diversi osservatori ritenevano ormai che il Governo attendesse l'approvazione del Disegno di Legge Quadro sulle Missioni per evitare questo passaggio.
Il testo legislativo d'iniziativa dell'Onorevole Garofani prevede infatti di sostituire i decreti legge con atti amministrativi periodici di ripartizione delle risorse economiche ed umane tra i vari interventi in corso ed era ritenuto prossimo al passaggio finale nell'Aula di Montecitorio.
Peraltro, neanche il nuovo intervento legislativo farebbe venire meno l'obbligo del passaggio parlamentare per l'autorizzazione di nuove missioni o l'allungamento di quelle già in atto.
Lo slittamento dei tempi previsti in Parlamento per il via libera al Disegno di Legge Garofani e forse alcune pressioni della Presidenza della Repubblica hanno probabilmente suggerito di porre fine agli indugi, portando l'esecutivo a varare l'atteso provvedimento senza aspettare oltre. Stando a quanto ha comunicato il Governo nella conferenza stampa svoltasi dopo la riunione del Consiglio dei Ministri, il nuovo Decreto Legge conterrebbe anche la proroga dell'Operazione nazionale STRADE SICURE, i cui effettivi aumenteranno a quota 5.500 unità.
Al momento in cui questa rubrica andava in stampa, tuttavia, il Decreto Legge non risultava ancora pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale. Mancavano altresì i dettagli sui fondi stanziati, sulle coperture e persino sui termini temporali della nuova proroga.

La Difesa annuncia l'impegno a Mosul e smentisce preparativi per la Libia

L'approvazione del Decreto Legge di proroga missioni era stata comunque preparata da una serie di annunci ed interventi assai importanti fatti dal Ministro Roberta Pinotti e dallo Stato Maggiore della Difesa tanto in materia di lotta allo Stato Islamico quanto a proposito della presenza in Afghanistan e di un possibile intervento militare in Libia.
Il 26 aprile la Difesa aveva in particolare smentito che il nostro Paese stesse approntando un contingente di 900 uomini da inviare a Tripoli, pur avendo il Ministro Pinotti "aperto" il giorno precedente alla partecipazione italiana ad un'eventuale operazione futura volta a garantire la sicurezza della missione delle Nazioni Unite a Tripoli. Rimarranno in ogni caso essenziali la collaborazione con i Libici e la sussistenza di una specifica richiesta avanzata dal nuovo Governo di Accordo Nazionale. Per quanto riguarda l'Afghanistan, il 5 maggio Roberta Pinotti confermava la presenza in quel teatro di circa 900 soldati italiani per tutto il 2016, chiudendo allo stesso tempo alla prospettiva di una riduzione successiva. Sarebbero stati gli stessi Afghani a chiederci di rimanere nel loro Paese, che non potremmo abbandonare "all'ultimo miglio". I nostri militari continueranno comunque a svolgere esclusivamente attività formative a profitto delle forze di sicurezza del Governo di Kabul.
Quanto all'impegno nella lotta contro l'IS, il 20 aprile Roberta Pinotti aveva ricordato al Parlamento come l'Italia fosse il primo contributore europeo ed il secondo al mondo dopo gli Stati Uniti, avendo addestrato circa 3.000 Peshmerga e schierato nell'area 4 UAV PREDATOR e 4 TORNADO con funzioni ricognitive, oltre ad un velivolo da rifornimento KC-767A.
Le vere novità sono però giunte il 9 maggio, quando il Ministro Pinotti ha reso noto che l'intervento in Iraq a protezione della diga di Mosul inizierà con il rischieramento nell'area di un primo contingente di circa 100 militari, che verranno progressivamente aumentati, tra settembre ed ottobre, a 450. Siccome la ditta Trevi ha previsto per i suoi lavori una durata compresa fra i 12 e i 18 mesi, la Difesa sarebbe pronta ad un impegno di durata anche biennale. I 450 militari in partenza si aggiungeranno ai circa 800 già schierati tra Baghdad, Erbil e Kuwait City, portando il totale a quasi 1.300 effettivi.

Il Ministro degli Esteri Gentiloni ammette difficoltà per Serraj a Tripoli

Sempre a proposito di Libia, è degno di nota il fatto che nel corso di una sessione di interrogazioni a risposta immediata svoltasi al Senato il 28 aprile, il Ministro degli Esteri Paolo Gentiloni abbia ammesso le difficoltà incontrate dal Governo di Accordo Nazionale nell'insediarsi a Tripoli, ove la situazione sarebbe non stabile, ma fragile. Pur facendo sfoggio di un certo ottimismo, infatti, Gentiloni ha ricordato che il Premier Fayez al Serraj si trova ancora nei pressi del porto della capitale, chiuso in una base navale potentemente difesa, anche se 7-8 ministri sarebbero comunque riusciti a prendere possesso dei propri uffici. Inoltre, sia la capitale che la Tripolitania in generale sarebbero "relativamente sotto il controllo della maggioranza delle milizie e delle forze ufficiali fedeli al nuovo Governo di Accordo Nazionale insediatosi il 30 marzo scorso".

Il Governo vara i decreti di riforma dell'area tecnico-operativa della Difesa

Dopo i passaggi parlamentari previsti, il 22 aprile scorso il Consiglio dei Ministri ha approvato in via definitiva il testo del decreto legislativo che modifica alcune norme contenute nei vigenti decreti legislativi 7 ed 8 del 28 gennaio 2014 per l'attuazione della Riforma Di Paola.
In base alle disposizioni varate, i comandi di vertice ed intermedi dell'Esercito verranno ulteriormente snelliti, con 1 soppressione e 5 riconfigurazioni in più rispetto a quanto stabilito dai decreti delegati precedentemente vigenti.
Si prefigura inoltre l'accentramento di tutte le attività concernenti l'approntamento delle forze, il mantenimento della loro efficienza operativa e lo svolgimento dei concorsi sul territorio nazionale, senza intaccare la disponibilità di

un adeguato numero di comandi di livello divisionale, ritornati evidentemente d'attualità in un contesto in cui è importante poter sostenere la proiettabilità di medio periodo delle unità.
E' stata altresì confermata l'unificazione nel nuovo Corpo del Genio della Marina Militare, degli attuali corpi del Genio Navale e del Corpo delle Armi Navali.
Altre norme dello schema di nuovo decreto legislativo sottoposto al Parlamento concernono inoltre l'agevolazione dell'uscita del personale eccedentario rispetto alle piante organiche a regime previste dalla Legge 244/2012: in particolare, si estende la possibilità di collocamento a domanda in ausiliaria in favore di ufficiali e sottufficiali che si trovino a non più di 5 anni dai propri limiti di età.

Attesa per il Documento Programmatico Pluriennale della Difesa

Per quanto le Commissioni Parlamentari gli abbiano finora dedicato scarsa attenzione, sta crescendo l'attesa per il Documento Programmatico Pluriennale che la Difesa predispone in primavera. Ad alimentare le aspettative ha contribuito non poco un annuncio reso il 26 aprile dal Ministro Pinotti, che ha anticipato proprio in un'intervista a RID una rimodulazione al suo interno del programma F-35 "in linea con tutte le mozioni parlamentari sul tema", in particolare quelle che avevano impegnato il Governo al dimezzamento della spesa.
Commentando a caldo le dichiarazioni fatte dal Ministro Pinotti a RID, l'Onorevole Gian Piero Scanu ha definito saggia la decisione della Difesa, vedendovi un riconoscimento della necessità di sviluppare una presenza italiana sui teatri di crisi caratterizzata dal corretto impiego degli uomini e delle donne, anziché basata sull'applicazione di modelli "erroneamente costruiti sulla potenza e sull'aggressività degli armamenti".

Prosegue l'indagine sulla cyber-security

In aprile è proseguita anche l'indagine conoscitiva promossa dalla Commissione Difesa della Camera sulla sicurezza cibernetica, che sul tema ha ascoltato il 28 del mese scorso il Presidente del CeSI, Andrea Margelletti e l'Avvocato Stefano Mele.
Anche in questo caso, non sono mancati spunti e proposte di grande interesse. Margelletti, ha infatti sottolineato come la non autosufficienza italiana in materia di hardware e software costringa il nostro Paese ad acquistare sistemi che possiedono delle "backdoor". Il tutto si tradurrebbe in un vero e proprio bagno di sangue, al quale si potrebbe ovviare soltanto con un piano di investimenti massicci della durata di decenni, che allo stato attuale non è possibile neanche immaginare. A titolo di paragone, Margelletti ha ricordato come al controllo della dimensione cibernetica la Gran Bretagna abbia già stanziato 3 miliardi di sterline per 5 anni, la Francia e la Germania un miliardo di euro, sempre per 5 anni, ciascuna, mentre l'Italia vi investe per ora solo 150 milioni.
Proprio per questo motivo, ha sottolineato il Presidente del CeSI, sarebbe importante disporre almeno di un'organizzazione nazionale che fosse in grado di certificare gli hardware ed i software di cui ci serviamo.
Margelletti si è poi espresso esplicitamente in favore della creazione di una terza agenzia specializzata nella cyber-security, che operi a fianco dell'AISE e dell'AISI sotto il DIS - cioè il Dipartimento delle Informazioni per la Sicurezza - e quindi sotto l'alta direzione del Presidente del Consiglio dei Ministri: un po' come accade negli Stati Uniti ed in Gran Bretagna, dove esistono organismi come la National Security Agency e il Central Government Headquarter che agiscono specificamente nella dimensione cibernetica.
Secondo Margelletti, infatti, soltanto un soggetto pubblico avrebbe l'autorità di imporsi alle imprese private, spesso inconsapevoli di essere esposte al rischio di attacchi cibernetici. Un'agenzia esterna all'architettura dei servizi di informazione e sicurezza, invece, determinerebbe importanti vulnerabilità. Implicito il riferimento alla controversa nomina di Marco Carrai, che si avvia comunque ad esser nominato consulente della Presidenza del Consiglio dei Ministri. L'agenzia alla quale ha fatto cenno Margelletti dovrebbe inoltre essere esclusivamente nazionale e non avere alcuna interconnessione con analoghi organismi stranieri. Spetterebbe infine ai militari, per il Presidente del CeSI, la gestione della cosiddetta cyber-offence, indispensabile anche a fini di deterrenza e possibilmente da affidare ad un comando cibernetico interforze della Difesa, ovviamente da creare (come già prevede il Libro Bianco). Proprio sugli aspetti dell'offesa cyber si è concentrato invece l'Avvocato Stefano Mele, ascoltato subito dopo Margelletti, evidenziando come le operazioni militari nello spazio cibernetico facciano ormai parte delle dottrine di diversi Paesi, come gli Stati Uniti ed Israele, ma anche la Gran Bretagna e persino di Stati di ambizioni più modeste, come la Danimarca. Mele ha evidenziato come l'allargamento del campo conflittuale a queste dimensioni generi problemi giuridici che attendono ancora di essere risolti.

Altre audizioni degli ufficiali in teatro

Il 13 aprile è stata la volta del Generale Paolo Serra, Consigliere militare dell'inviato speciale dell'ONU in Libia, Martin Kobler, a recarsi in Parlamento, seppure per essere audito informalmente dalle Commissioni Esteri e Difesa riunite di Camera e Senato.
Non è stato redatto alcun verbale, come succede in questi casi. Di quanto il nostro ufficiale ha detto sono tuttavia trapelate importanti indiscrezioni, sia per quanto riguarda il potenziale afflusso di migranti verso l'Italia, sia a proposito del pericolo di infiltrazioni jihadiste tra coloro che prendono il mare.
Sotto il primo profilo, il Generale Serra ha sottolineato come in Libia vi siano 1 milione di "potenziali migranti": a questa altissima cifra, peraltro non riferita alle persone effettivamente pronte a partire a breve termine, il Consigliere militare di Kobler è giunto combinando i dati sull'andamento delle partenze dalle coste libiche, in aumento rispetto al 2015, con la

Un'immagine di un PREDATOR A dell'AM all'epoca dell'impegno in Afghanistan. Questi velivoli sono attualmente utilizzati nelle operazioni contro Daesh in Iraq. (foto: AM)

grave crisi abbattutasi sulla locale industria petrolifera. Serra ha notato come nel gennaio scorso siano partiti dalla Libia 5.200 migranti contro i 3.000 dell'anno precedente, ciò che costituisce praticamente un raddoppio, notando come sia concreta la possibilità che, in assenza di iniziative, il dato finale del 2016 possa raggiungere addirittura la soglia delle 250.000 unità. Sui flussi inciderebbe attualmente anche l'aspettativa che il nuovo Governo di Accordo Nazionale possa bloccare gli esodi una volta insediato nella pienezza dei suoi poteri.

Ma il problema strutturale che affligge l'economia libica pare a Serra più importante: l'estrazione del greggio, infatti, sarebbe scesa dagli 1,8 milioni di barili al giorno a circa 300.000, circostanza che lascia presagire un forte aumento della disoccupazione locale ed una significativa diminuzione delle opportunità di lavoro per coloro che raggiungono la Libia dalle profondità del continente africano.

Le condizioni in cui si troverebbero i migranti sarebbero inoltre spaventose, perché i centri di smistamento creati nella nostra ex colonia sarebbero veri e propri "magazzini di esseri umani", nei quali, oltretutto, i neri subirebbero il razzismo degli arabi locali, come del resto accade anche sulle barche che prendono il mare verso l'Europa. Il grosso dei migranti partirebbe dal triangolo delle città di Zuwara, Sabratha e Zliten. Secondo il Generale Serra, non sarebbe da escludere la presenza di cellule dormienti tra coloro che partono dalla Libia.

Per quanto riguarda le milizie del Califfato, Serra ha peraltro contestato la validità dei dati forniti dagli Americani, secondo i quali lo Stato Islamico disporrebbe in Libia di 5-6.000 uomini, propendendo per una cifra più bassa, intorno alle 3.000 unità, che sarebbero concentrate nella zona di Sirte.

Serra ha peraltro ammesso che ci sono stati tentativi dell'IS di occupare i campi petroliferi di Ras Lanuf, sottolineando però come siano state sufficienti le guardie sul posto a respingerli.

Secondo il Generale Serra, inoltre, lo Stato Islamico libico non sarebbe ancora attivo nel settore dei traffici legati alla gestione dei flussi migratori. Interessanti i rilievi di Serra a proposito delle tecniche di conquista impiegate dai jihadisti: i miliziani del Daesh tenderebbero a stazionare alcune settimane ai bordi dei villaggi di loro interesse, prima di procedere all'eliminazione delle milizie locali e dei capi religiosi, operazione alla quale seguirebbero l'occupazione dei siti e l'imposizione della Legge Islamica. A Derna, tuttavia, gli anziani sarebbero riusciti a fomentare una rivolta che ha portato all'espulsione dalla città dei seguaci del Califfo.

Il 4 maggio le Commissioni Esteri e Difesa hanno invece ascoltato il Comandante della KFOR, Generale Guglielmo Luigi Miglietta. Anche in questo caso, si è trattato di un'audizione informale non verbalizzata. Sui contenuti delle dichiarazioni rese, tuttavia, a differenza di quanto accaduto con Serra, non è circolata alcuna indiscrezione.

L'Ammiraglio Valter Girardelli è stato nominato Capo di Stato Maggiore della Marina.

I Generali Paolo Magrassi e Claudio Graziano sulla questione dell'uranio impoverito

E' proseguita, nel frattempo, anche l'attività della ricostituita Commissione d'inchiesta sull'uranio impoverito, che il 20 aprile ha ascoltato il Segretario Generale della Difesa Generale Carlo Magrassi. Nella circostanza, rispondendo al Presidente della Commissione Gian Piero Scanu, che lamentava un presunto atteggiamento di chiusura da parte dei vertici politici della Difesa, il Generale Carlo Magrassi ha sottolineato di rappresentare il Ministro, ribadendo la volontà del Dicastero di collaborare con la massima trasparenza all'indagine parlamentare.

Sullo stesso argomento si è espresso pochi giorni più tardi presso la stessa Commissione anche il Capo di Stato Maggiore della Difesa, Generale Claudio Graziano, ribadendo il 28 aprile che la tutela del personale è la massima priorità dell'amministrazione militare.

Nel corso della medesima seduta, il Presidente Gian Piero Scanu ha annunciato l'effettuazione di un giro di visite ai poligoni militari, con l'obiettivo di approfondire la tematica dell'impatto delle attività addestrative sul territorio e le popolazioni circostanti. Tale comunicazione è stata accolta con soddisfazione dall'Onorevole Donatella Duranti, esponente di Sel e Vicepresidente della Commissione.

Nel frattempo, è stato reso noto che a partire dall'8 aprile, il 6° Stormo di Ghedi si è esercitato nel poligono spagnolo di Las Bardenas, anziché ricorrere come di norma alle aree sarde di Capo Teulada e Capo Frasca. Secondo il delegato nazionale del COCER interforze, Antonsergio Belfiori, potrebbe anche trattarsi di un avvertimento: non sarebbe infatti da escludere che l'Arma Azzurra stia considerando la Penisola iberica come un'alternativa alle sedi nazionali, ormai sottoposte a crescenti pressioni politiche, circostanza che comporterebbe disagi per i militari e non mancherebbe di ripercuotersi negativamente anche sui livelli occupazionali delle aree italiane in cui si rinunciasse ad esercitarsi.

E' stato altresì stabilito che la Commissione d'inchiesta sull'uranio impoverito ascolterà anche il Ministro Roberta Pinotti.

Nel frattempo, la titolare della Difesa è stata audita il 5 maggio anche dalla Commissione d'inchiesta che indaga invece sull'ancora irrisolto caso della morte del paracadutista Emanuele Scieri, deceduto alla caserma Gamerra di Pisa il 13 agosto 1999 dopo esser caduto da una torretta alta 12 m. Nella circostanza, il Ministro Pinotti ha definito la vicenda "una ferita ancora aperta per le Forze Armate", promettendo la collaborazione del suo Dicastero nella ricerca della verità.

Le nomine ai vertici della Marina, del DIS, della Polizia e della Guardia di Finanza

Il 29 aprile il Consiglio dei Ministri ha provveduto all'effettuazione di un'importante tornata di nomine che hanno interessato il settore Difesa e Sicurezza. La riunione è stata preceduta da un incontro tra il Presidente della Repubblica ed il Presidente del Consiglio, fatto del tutto naturale dato il rilievo delle cariche da assegnare.

Alessandro Pansa ha lasciato la Polizia di Stato per andare a dirigere il DIS, il Dipartimento Informazioni per la Sicurezza al vertice dei nostri servizi, dove rimpiazzerà l'Ambasciatore Giampiero Massolo.

Per Marco Carrai si profila invece un incarico di alta consulenza in seno alla Presidenza del Consiglio, di cui si prevede a breve una riorganizzazione, con il compito specifico di occuparsi di big data.

A sostituire Pansa ai vertici della Polizia è stato chiamato il Prefetto Franco Gabrielli. Alla direzione dell'AISI, il nostro servizio interno, sarà invece preposto il Generale Mario Parente, che ne era già il Vicecomandante

Il Generale Giorgio Toschi è stato designato nuovo Comandante Generale della Guardia di Finanza, dopo esserne stato il Comandante in seconda, preferito dal Premier Matteo Renzi al Generale Luciano Carta, che rimane invece alla testa dei corpi speciali della nostra polizia tributaria. Infine, è stato stabilito che all'Ammiraglio Giuseppe De Giorgi subentrerà come Capo di Stato Maggiore della Marina l'Ammiraglio Valter Girardelli.

Il Presidente del Consiglio ha infine nominato il Generale Carmine Masiello suo nuovo Consigliere militare. L'incarico era precedentemente affidato a Carlo Magrassi, nel frattempo divenuto Segretario Generale della Difesa.

© Riproduzione riservata

a cura di Michael Mason

Israele: la guerra delle gallerie

I militari di Tsahal hanno stimato che occorreranno ancora almeno 2 anni per completare il sistema di monitoraggio e allarme elettronico allestito lungo la Striscia di Gaza, che consentirà di individuare e localizzare le gallerie scavate dai Palestinesi per infiltrare commando in territorio israeliano.

Questa prudente stima dei tempi necessaria al complemento del sistema elettronico di protezione lungo la Striscia di Gaza giunge proprio nello stesso momento della scoperta e distruzione di una di queste gallerie utilizzate dai commando palestinesi per infiltrarsi in territorio israeliano. Nel caso specifico si è trattato di una galleria scavata ad una profondità di ben 30 metri e per svariate centinaia di metri di lunghezza. Un'opera, insomma, che cozza con le dichiarazioni trionfaliste del Premier israeliano, Benjamin Netanyahu, il quale aveva affermato recentemente che Israele era "il primo Paese al mondo ad avere compiuto un salto tecnologico tale da poter contrastare qualsiasi minaccia rappresentata dai tunnel dei terroristi".

Secondo il Ministero israeliano della Difesa l'allestimento di una nuova barriera di protezione, che raddoppierà quella già esistente, comprendente una parte sotterranea dotata di sistemi anti-gallerie, costerà allo Stato ebraico 720 milioni di dollari. Benjamin Netanyahu ha assicurato che Israele investirà i fondi necessari per realizzare questo progetto, ma il Ministero delle Finanze non ha ancora approvato la richiesta di stanziamenti necessari; cosa che lascia un tantino perplessi i militari israeliani e spiega la loro prudenza riguardo al calendario. "Tanto più che lo Hamas s'impegna a trovare soluzioni alternative per contrastare il progetto, scavando ad esempio gallerie a zig-zag con uscite multiple per creare confusione tra le forze di sicurezza e complicare il nostro lavoro di contrasto a tale minaccia", ha spiegato a RID un ufficiale dell'Agaf HaModiin (Aman). Durante l'Operazione MIVTZA' TZUK EITAN (Operazione SCOGLIERA SOLIDA) nel luglio-agosto 2014, operazione meglio nota come MARGINE DI PROTEZIONE, oltre una trentina di gallerie, di cui una decina in profondità del territorio israeliano, furono distrutte dai militari di Tsahal, ma lo Hamas non ha rinunciato a quello che considera come un'arma "strategica" nei confronti dello Stato ebraico. "Questo anche per catturare militari israeliani, come nel caso del soldato Gilad Shalit, sequestrato il 25 giugno 2006 a Kerem Shalom, località situata in prossimità della Striscia di Gaza, liberato poi nell'ottobre 2011 in cambio di oltre un migliaio di prigionieri palestinesi", ricorda l'ufficiale del servizio di intelligence militare israeliano. Un'azione portata a termine dalle Brigate Ezzedin al-Qassam, braccio armato dello Hamas, che aveva permesso al Movimento di Resistenza Islamica di rinforzare la propria popolarità a Gaza. Ricordiamo comunque che il sequestro di Gilad Shalit, cittadino franco-israeliano, era stato rivendicato anche da altri 2 gruppi palestinesi, l'allora sconosciuto Esercito dell'Islam ed il Comitato Popolare di resistenza (Lijan al-Muqawama al-Sha'biyya), più precisamente dal suo braccio armato, noto come Brigate Al-Nasser Salah al-Din.

In Israele il caso Gilad Shalit aveva provocato invece una tale psicosi in seno alla popolazione da spingere le autorità a creare vari gruppi di lavoro raggruppando geologi, ingeneri, tecnici e specialisti della sicurezza con l'obiettivo di sviluppare e realizzare un sistema efficace quanto lo è il KIPAT BARZEL, il famoso IRON DOME o CUPOLA DI FERRO, contro i razzi lanciati dai Palestinesi contro il territorio israeliano. Finora, nessuna delle contromisure testate nella "guerra delle gallerie" è riuscita a pareggiare in termine di efficacia il sistema IRON DOME, riconoscono i militari israeliani. "In pratica, per ora, ci limitiamo ad utilizzare decine di classiche scavatrici lungo il confine ed altrettanti classici rivelatori sismici", conferma l'ufficiale dell'Aman. "Detto ciò, abbiamo accelerato i programmi di formazione ed addestramento alla lotta anti-gallerie presso diversi reparti delle nostre forze armate e di sicurezza, dotandoli di nuovi sistemi di comunicazione, di apparati di visione notturna, di sensori di nuova generazione e perfino di autorespiratori". Questo programma di formazione/addestramento impegna i reparti per la durata di 2-3 settimane e prevede esercitazioni in gallerie appositamente scavate in alcune basi militari israeliane. "Lo scopo è quello di permettere ad ogni reparto di Tsahal di neutralizzare, da solo, una galleria, senza dover aspettare per questo l'intervento degli operatori della YAHALOM". Unità d'élite del corpo del genio militare, la YAHALOM, che significa "diamante" in ebraico, ma che è anche un abbreviativo del nome dell'unità per esteso, è infatti l'unico reparto in forza a Tsahal ad essere specializzato nella ricerca di strutture sotterranee e nella loro distruzione. Com'è facile intuire, è agli operatori della YAHALOM, specializzati anche nella bonifica di campi minati e nella demolizione di fortificazioni, che è stato affidato il compito di formare ed addestrare gli altri reparti di Tsahal alla lotta anti-gallerie.

Oggi, secondo il Generale Gadi Eizenkot, Capo di Stato Maggiore delle FA israeliane dal febbraio 2015, la distruzione delle gallerie costituisce "l'obiettivo numero uno" di Tsahal, anche se queste stesse gallerie non costituiscono "una minaccia strategica". Detto ciò, il Generale Gadi Eizenkot ha dichiarato che ai reparti che operano lungo la Striscia di Gaza verranno distribuiti rapporti di intelligence, stilati appunto dallo Aman, in cui sono raccolte tutte le informazioni disponibili ed aggiornate riguardanti le "25 divisioni dello Hamas", e più in particolare quelle implicate direttamente nella costruzione delle gallerie.

Militari delle IDF perlustrano un tunnel lungo la Striscia di Gaza.

© Riproduzione riservata

Un'immagine artistica del GRIFFON, che andrà a rimpiazzare il VAB nei reparti dell'Armée de Terre. Purtroppo i nuovi rendering sono sotto embargo fino a Eurosatory e non siamo quindi in grado di proporli ai nostri lettori. (foto: GME Scorpion)

Paolo Valpolini

Francia: il punto su SCORPION

Come sempre alla vigilia del salone di Eurosatory, divenuto da tempo l'esposizione di riferimento per il comparto terrestre della difesa, il GICAT, l'associazione che raggruppa le aziende francesi del settore, organizza un evento, cui partecipano diverse delle più importanti società, che anticipa alcuni degli argomenti principali. Co-sponsor dell'evento il Ministero della Difesa, l'Armée de Terre e la Délégation Générale pour l'Armement.

Tema di quest'anno era il programma SCORPION (vedi anche RID 05/11 pag. 57-61), il cui primo finanziamento è stato annunciato dal Ministro della Difesa Jean-Yves Le Drian il 5 dicembre 2014. Il programma, affidato al GME (Groupement Momentané d'Entreprises) SCORPION, formato da Nexter, Renault Trucks Défense e Thales, nasce dal Libro Bianco 2013 che delinea all'orizzonte 2025 un Esercito con in linea 200 carri da combattimento, il LECLERC, 248 carri medi, l'EBRC, battezzato JAGUAR, e 2.700 veicoli blindati da combattimento e multiruolo per la fanteria, ossia il VBCI ormai ampiamente in linea e il VBMR, battezzato GRIFFON. Tuttavia SCORPION è molto di più di una semplice acquisizione di veicoli, e il programma avrà un impatto considerevole in tutti i settori dell'Armée de Terre, dalla dottrina, alla logistica, alle infrastutture.

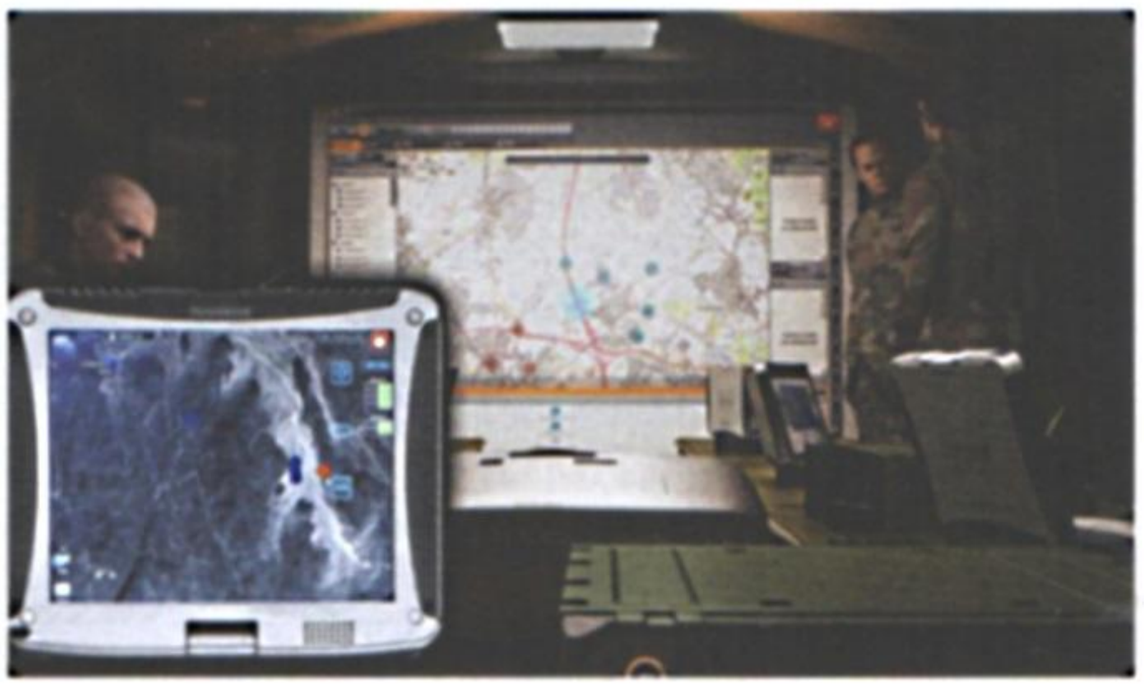
Il programma, come ha sottolineato Jean-Marc Duquesne, Delegato Generale del GICAT, segnerà l'attività di buona parte dell'industria francese della difesa terrestre nei prossimi 20 anni, ma per raggiungere gli obiettivi bisognerà che vengano confermati gli investimenti. La Legge di Programmazione Militare (LPM) 2014-19 prevede un investimento di circa 1 miliardo di euro, ma il grosso dello stanziamento ricade sulla LPM 2020-24, e saranno quei 6 miliardi di euro che consentiranno di schierare le capacità previste. È toccato al Gen.C.A. Bertrand Houitte de La Chesnais, Major Général (1) dell'Armée de Terre, fare il punto sulla situazione che il nuovo Esercito Francese si ritroverà ad affrontare. Tre le minacce principali, la jihad transnazionale, gli Stati in disgregazione, con il loro contorno di caos e conflitti interetnici, il ritorno sulla scena della Russia, non sono le sole, e ad esse si aggiunge il riarmo generalizzato con i rischi legati all'evoluzione tecnologica, prima fra tutte la minaccia cyber. Dopo aver sottolineato l'impegno contemporaneo di 7.000 militari nelle operazioni all'estero e circa 10.000 sul territorio nazionale, il Gen. Houitte de La Chesnais ha sottolineato l'importanza di schierare rapidamente i nuovi mezzi per dar vita a quella Forza Media le cui caratteristiche di leggerezza e protezione daranno maggiore flessibilità agli interventi, pur ricordando l'importanza delle forze pesanti.

Armée de Terre del futuro

La futura Armée de Terre sarà basata su 2 divisioni, ognuna comprendente una brigata leggera, una media e una pesante, oltre ai supporti; alla 1ère Division fanno capo la 27ème Brigade d'Infanterie de Montagne, la 9ème Brigade d'Infanterie de Marine e la 6ème Brigade Blindée Légère, oltre alla Brigade Franco-Allemande, mentre dalla 3ème Division dipendono la 11ème Brigade de Parachutistes, la 6ème Brigade Légère Blindée e la 2ème Brigade Blindée. Queste forze, unitamente ai supporti divisionali e al comando del Corps de Réaction Rapide – France, formano la Force Interarmes SCORPION. Da notare come la 4ème Brigade Aéromobile rimanga alle dipendenze del Commandement ALAT. SCORPION si inserisce quindi in un vasto piano di riorganizzazione che, come annunciato dal Gen. Houitte de La Chesnais, vedrà fra giugno e settembre 2016 la nascita dei comandi specialistici, ossia il Commandement du Renseignement (intelligence), il Commandement des Systèmes d'Information et de Communication, il Commandement de la Logistique e il Commandement de la Maintenance des Forces. Una delle conseguenze dell'intenso impiego dell'Armée de Terre è la decisione di riportare la forza operativa terrestre dagli attuali 66.000 militari a 77.000 unità, dando vita a un Esercito omogeneo in grado di rispondere non solo alle esigenze di intervento fuori area, ma anche a quelle di protezione della nazione sul proprio territorio, di fronte a una minaccia ormai identica a quella che i militari francesi si trovano ad affrontare nelle missioni fuori area.

Se l'impatto immediato di SCORPION si allarga alla formazione e alle infrastrutture, l'Armée de Terre guarda già alla Fase 2 del programma

(1) Il Major Général dell'Armée de Terre assiste il Capo di Stato Maggiore e dirige lo Stato Maggiore dell'Esercito, preparando e facendo applicare le decisioni del Capo di SM. Il suo ufficio, diretto da un ufficiale generale, assiste il Capo di SME in tutte le attività e in particolare nel coordinamento dei lavori di gestione, nell'inquadramento e nell'avanzamento del personale, e in particolare dei Generali, nelle problematiche legate alla disciplina, al morale, alla comunicazione e al comando, segue la gestione delle indennità straordinarie, e pianifica e monitorizza gli spostamenti degli ufficiali generali all'estero e nei territori oltremare. Ha alle dipendenze diversi uffici specializzati, fra i quali il SIRPA-Terre, responsabile della comunicazione e dei rapporti con la stampa.



Il SICS, sviluppato da Bull, acquisita nel 2014 da Atos, è un sistema C2 che sarà disponibile per i livelli di comando da reggimento in giù, e andrà a rimpiazzare 5 sistemi C2 attualmente usati nell'ambito della digitalizzazione dell'Amée de Terre. (foto: Atos)

allo scopo di inserire nell'ambiente SCORPION anche i droni e l'artiglieria. Ma per fare ciò, e per iniziare già a pensare al dopo SCORPION, bisogna che la Francia faccia risalire il proprio investimento per la Difesa al di sopra del 2% del PIL, ha sottolineato in conclusione il Gen. Houitte de La Chesnais, spiegando come sia in corso una discussione per capire quale sarà la percentuale destinata all'Esercito nell'ambito del bilancio globale.

Il programma SCORPION

Dopo aver inquadrato l'evoluzione in termini generali, si è quindi entrati in maggiore dettaglio con un briefing da parte dei responsabili militari del programma, l'Ingénieur en Chef de l'Armement Laurent Barraco, Direttore del Programma SCORPION presso la Direction Générale de l'Armement, e il Col. Bernard Rey, ufficiale di programma presso l'Etat Major des Armées, che è il depositario dei requisiti operativi delle forze terrestri. Sintetizziamo qui i dati essenziali e lo stato del programma prima di passare ai dettagli, che sono stati illustrati in parte dai 2 oratori citati e in parte dalle numerose aziende presenti.

Incrementare l'efficienza di soldati e sistemi d'arma attraverso una rete informativa campale, rimpiazzare i veicoli obsoleti, e dar vita a un sistema addestrativo innovativo e realistico, questi i 3 pilastri di SCORPION. In primo luogo si mira a rimpiazzare con un unico sistema di comando e controllo, il SICS (Système d'Information du Combat SCORPION), ben 5 sistemi C2 attualmente in servizio, ossia SIR (Système d'Information Régimentaire), SITEL (Système d'Information Terminal Elémentaire), MAESTRO, SIT V1 (Système Information Terminal Version 1) e SITCOMDE (Système d'Information Tactique du COMbattant DEbarqué). Oggi il sistema C2 si appoggia alle radio della famiglia PR4G, in attesa della nuova radio CONTACT. Vi è quindi la componente veicolistica, forse quella più nota, rappresentata dai 2 mezzi 6x6 denominati rispettivamente GRIFFON e JAGUAR; anche qui 2 tipi di mezzo andranno a rimpiazzarne numerosi altri, 2 dei quali raggiungono i 40 anni di vita nel corso di quest'anno, il VAB e l'ERC-90 SAGAIE, mentre l'AMX-10RC li raggiungerà nel 2020. Se per le missioni ad altissima intensità i 2 attori principali rimangono il LECLERC e il VBCI, per l'aspetto multiruolo la missione sarà assolta da VBCI, GRIFFON e JAGUAR, che vanno a rimpiazzare i mezzi obsoleti citati oltre al VAB HOT e agli autocarri VLRA. Quanto alle missioni di urgenza, che richiedono alta mobilità, gli autocarri e le blindo ruotate vengono rimpiazzati dal GRIFFON e dal VMBR Léger. Quest'ultimo, ancora allo studio, sarà un veicolo 4x4 e il suo contratto dovrebbe essere annunciato nel 2017.

L'Armée de Terre sta predisponendo questo salto generazionale fin dai primi anni 2000, e uno dei principali programmi che hanno portato a SCORPION è stato quello della "Bulle Opérationnelle Aéroterrestre" che dal 2005 al 2012 ha permesso, con un investimento di 200 milioni di euro, di sviluppare il concetto del combattimento collaborativo, che oggi si estende al concetto di protezione collaborativo fra i veicoli, come vedremo in seguito. L'obiettivo è quello di accelerare le decisioni e il ritmo dell'azione, ridurre il tempo fra l'individuazione della minaccia, gli ordini e la reazione, ridistribuire in tempo reale la consapevolezza della situazione a tutti gli attori sul terreno, e consentire una maggiore iniziativa, grazie all'impiego della realtà aumentata.

Al fine di gestire la fase di progettazione dell'architettura del programma SCORPION e delle problematiche appena citate, nel 2010 Thales, Nexter e Sagem hanno dato vita a TNS MARS (Maitrise de l'ARchitecture SCORPION). Dichiaratasi fin da subito indipendente rispetto alle 3 società madri, TNS MARS ha gestito lo studio e la definizione delle 3 colonne portanti del programma SCORPION, mirando a una continuità nel settore dei veicoli, al massimo sfruttamento possibile nel campo della digitalizzazione, come ad esempio la "protezione collettiva" che rende sinergiche le risorse dei veicoli, e la simulazione imbarcata, il tutto applicando le metodologie SOS (System Of Systems). Giusto per fare un esempio, la società ha dovuto valutare quale fosse il tempo ottimale del ciclo del Blue Force Tracking, bilanciando l'esigenza di aggiornamento in tempi il più possibile ristretti con quello delle capacità delle radio, specie quelle attualmente

Un blindato VBCI ripreso in Afghanistan; sullo sfondo un AMX-10RC e un VAB. Questi ultimi 2 mezzi verranno rimpiazzati rispettivamente dal JAGUAR e dal GRIFFON, mentre nella Fase 2 del programma il VBCI verrà integrato nella rete SCORPION. (foto Nexter/Y. Debay)

Il LECLERC XLR

L'aggiornamento del carro da combattimento LECLERC rientra appieno nel contratto Fase 1 di SCORPION, con lo scopo principale di inserire i mezzi da combattimento più pesanti dell'Armée de Terre nell'ambiente net-centrico del programma. Ecco quindi che il carro di Nexter riceverà la nuova architettura vetronica SCORPION, il SICS, un registratore dati di missione, le nuove radio CONTACT quando disponibili, e la valigetta di autodiagnosi SCORPION. Anche la letalità verrà aggiornata: nuovi computer di bordo, sistemi di navigazione inerziale e GPS ed interfaccia uomo-macchina simile a quella del JAGUAR per i 2 uomini in torre. Registrazione dei dati di bordo ai fini di una manutenzione preventiva, e documentazione di bordo in formato elettronico consentiranno di migliorare efficacia e disponibilità dei carri. A ciò si aggiunge la possibilità di sparare munizioni di nuovo tipo con spoletta programmabile, come quelle airburst, e un colpo da 120 mm dotato di spoletta a impatto, ritardata e a tempo, in sviluppo presso Nexter Munitions. Alla luce delle recenti missioni anche la protezione verrà migliorata, in particolare con un nuovo kit di protezione anti-mine/IED e uno contro gli RPG, e verrà integrato un jammer BARAGE e adottata la nuova torretta remotizzata T2 di RTD/Sagem armata di mitragliatrice MAG da 7,62 mm. La parte anteriore della protezione deriva dal programma AZUR, sviluppato anni fa da Nexter per il combattimento urbano, mentre per la parte posteriore delle fiancate la DGA non ha ancora deciso quale soluzione adottare. Il contratto di sviluppo prevede l'industrializzazione e la produzione di 2 prototipi, che saranno disponibili nel 2018. Sono quindi previste 4 teste di serie prima del lancio della produzione che dovrebbe essere suddivisa in 4 lotti per un totale di 200 carri che dovrebbero iniziare a entrare in servizio nel 2020.

Il prototipo del LECLERC AZUR, derivato da uno studio condotto alcuni anni fa per adattare il carro da combattimento all'ambiente urbano. Il LECLERC XLR sfrutterà in parte gli studi sulle blindature condotti sull'AZUR. (foto: Nexter)

VBMR Léger

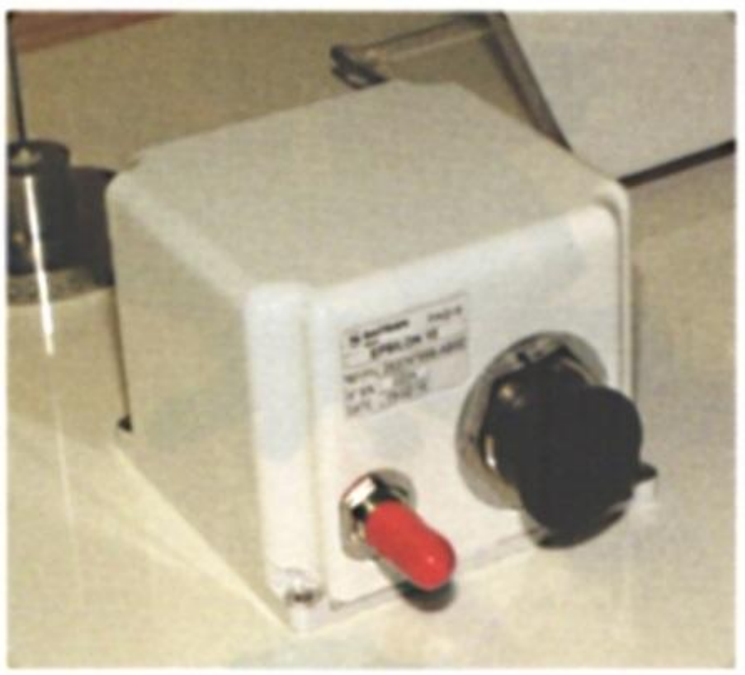
Per poter reagire rapidamente alle crisi, la Francia ha deciso di dotarsi di una capacità interforze di azione immediata (FIRI) basata su un bacino di 5.000 uomini di quello che viene denominato Échelon National d'Urgence, in grado di rischierare 2.300 militari a 3.000 km dal territorio nazionale entro 7 giorni. Per rispondere a questa esigenza l'Armée de Terre si doterà, nell'ambito della Fase 1 di SCORPION, di un veicolo multiruolo leggero che per ora si cela dietro la denominazione VBMR Léger, in contrapposizione al VBMR (Véhicule Blindé Multi-Rôle) divenuto poi GRIFFON. Il contratto è previsto per il 2017; si tratterà di un 4x4 con peso in combattimento attorno alle 10-12 t, probabilmente derivato da un mezzo già esistente adattato all'esigenza. Verrà ovviamente dotato di SICS e di quei sottosistemi necessari tratti anch'essi dal programma SCORPION. Per favorire lo schieramento l'obiettivo è di poter trasportare 2 di questi mezzi all'interno di un A400M. Oltre che all'Échelon National d'Urgence, il VBMR Léger verrà distribuito anche ai reparti SA2R (Surveillance, Acquisition, Renseignement et Reconnaissance, sigla francofona di ISTAR) così come a quelli di guerra elettronica e a quelli delle trasmissioni, per lo schieramento delle componenti di livello tattico. In prospettiva il VBMR Léger potrebbe anche andare a sostituire il VBL nelle unità di cavalleria, dato che il termine della vita operativa del veicolo Panhard è prevista alla fine degli anni 2020.

in uso. Alla fine si è giunti a un compromesso che vede i requisiti stabiliti in 5 secondi e 30 metri di precisione. Il ruolo di TNS MARS non si è certo esaurito con il lancio del programma; la società ha ricevuto un nuovo contratto per lo sviluppo dell'architettura del sistema di simulazione per l'approntamento operativo a livello gruppo tattico SCORPION, mentre sta sviluppando le problematiche relative all'integrazione del SICS nel sistema soldato FELIN.
Il programma di sviluppo lanciato a fine 2014 prevede la produzione di 2 dimostratori di mobilità, il primo dei quali dovrebbe iniziare a girare nell'estate 2016. Sono previsti inoltre 6 prototipi del GRIFFON, il primo dei quali dovrebbe essere disponibile nel corso del 2017, e 3 prototipi del JAGUAR, il primo pronto nel 2018. Per quanto riguarda le acquisizioni, il programma SCORPION è organizzato in 2 fasi principali. La prima, che va dal 2014 al 2028, prevede l'acquisizione del SICS, di 780 GRIFFON, 110 JAGUAR, 200 VBMR Léger e l'aggiornamento di 200 carri LECLERC; un primo finanziamento per l'acquisizione di 318 GRIFFON e 20 JAGUAR è previsto a inizio 2017. La seconda fase, prevista dal 2023 al 2035, comprende il completamento della fornitura di GRIFFON, JAGUAR e VBMR Léger, rispettivamente fino ai programmati 1.722, 248 e 358 esemplari, e l'aggiornamento dei VBCI in servizio e del sistema FELIN in modo da consentire loro di rientrare nel mondo SCORPION, in particolare dotandoli di SICS. In realtà i GRIFFON previsti attualmente sono 1.668, dato che per gli ultimi 54 in versione MEPAC (Mortier Embarqué Pour l'Appui au Contact) armata di mortaio da 81 mm lo sviluppo verrà finanziato con un contratto a parte.
In vista dell'ingresso in servizio di SCORPION, l'Armée de Terre sta curando gli aspetti addestrativi e dottrinali. L'anno prossimo verrà creata, presso il CENTAC (Centre d'Entraînement Au Combat) di Mailly, la Force Expertise Combat SCORPION (FEX), composta da 28 fra ufficiali e sottufficiali esperti, che assicurerà la validazione dei reparti di livello compagnia con rotazioni di 2-4 mesi. La FEX sarà anche responsabile della valutazione tecnico-operativa del sistema e di quella tattica.
Il compito di rivedere la dottrina dell'Armée de Terre alla luce dell'adozione del nuovo sistema spetta invece al CDEF (Centre de Doctrine d'Emploi des Forces) che sta stendendo la prima bozza per poi validarla nelle prime esercitazioni. La FEX diventerà pienamente operativa nel 2019 e la dottrina verrà validata a sua volta a partire da quella data. Il primo GTIA (Groupement Tactique InterArmes), ossia gruppo tattico reggimentale, sarà operativo nel 2021, sulla base di un reggimento di fanteria dotato di GRIFFON e di un'aliquota di cavalleria ancora su AMX-10RC, mentre la prima brigata SCORPION rischierabile su 2 reggimenti GRIFFON e uno JAGUAR sarà disponibile a partire dal 2023, e dovrebbe trattarsi della 9ème BIMa (9ème Brigade d'Infanterie de Marine) seguita 2 anni più tardi dalla

seconda brigata, la 6ème BLB (6ème Brigade Légère Blindée).

Prima di passare ai veicoli, vale la pena affrontare l'argomento SICS, che è il collante del programma SCORPION e il vero valore aggiunto di tutto il sistema. Responsabile dello sviluppo del SICS è la società Atos che nel 2014 ha acquisito la Bull, sul cui Battle Management System (BMS) si basa il SICS. Rispetto ai citati sistemi in uso nell'Armée de Terre, il SICS è figlio dei tempi moderni: quelli in servizio sono infatti apparati basati su un sistema gerarchico, mentre il SICS si rifà all'architettura dei social network e quindi ai gruppi d'interesse; 5 di questi sono fissi, fra cui Geo, Compagnia, Plotone, mentre è possibile crearne di nuovi in meno di 10 secondi. Il SICS è progettato per essere usato nei livelli di comando da 4 a 7, che nel gergo dell'Esercito d'Oltralpe significa dal comando di reggimento al singolo veicolo, mentre una versione adattata verrà fornita anche al comandante della squadra di fanteria dotata di sistema FELIN. È stato possibile vedere (ma non fotografare) il sistema nella versione "beta" V.0B; per dare massimo spazio alla cartografia il SICS si basa su un touch-screen, con i tasti virtuali dei servizi posti lungo la cornice. Le informazioni sono ovviamente filtrate in base al livello di comando, e il SICS dispone di tutte le funzionalità abituali dei sistemi C2. Uno dei vantaggi è la possibilità di creare un nemico con soli 4 click, distribuendolo immediatamente a tutta la maglia, aggiornando quindi la situazione tattica, e la presenza del pulsante TIC (Troops In Contact) in alto a sinistra, che con un solo click permette in caso di contatto di inviare l'informazione immediatamente a tutti gli utenti. Come sottolineato dal personale del 3ème Régiment d'Infanterie de Marine, uno dei primi a testare il SICS, rispetto al passato quando un comandante di minore livello doveva comunicare chi era, cosa vedeva, cosa faceva e cosa richiedeva, con il SICS ci si limita a 2 informazioni, cosa faccio e cosa richiedo, dato che chi sono e ciò che vedo il mio comandante lo sa già. L'Armée de Terre conta di dare più autonomia ai reparti, che dovrebbero poter godere di una maggiore iniziativa grazie alla condivisione delle informazioni. Sullo schermo del SICS di un veicolo possono comparire informazioni di ogni tipo: Blue Force Tracking, video dei sensori, livello di carburante o delle munizioni, orientamento della torretta, ecc., mentre il personale può inviare messaggi sia in testo libero che pre-formattati. Non tutti i comandi vengono però inviati per via informatica: l'Armée de Terre ritiene infatti che per alcuni casi - sparare, ingaggiare e assegnare la missione - la voce del proprio comandante sia ancora il sistema migliore. Nell'attuale fase di sviluppo il SICS viene sottoposto ogni 2 mesi al giudizio dell'utilizzatore. Il SICS è sviluppato secondo la metodologia Agile e altre tecnologie tratte dal mondo civile, adeguatamente ruggedizzate per l'impiego militare; la versione V.01 è prevista per il prossimo mese di luglio.

Il dimostratore di mobilità BMX-01 di Renault Trucks Defence ripreso nel giugno 2014. Questo veicolo è servito alla sperimentazione degli elementi di mobilità dei veicoli del programma SCORPION. (foto: Autore)



Il sistema di navigazione inerziale Epsilon 10 di Sagem, di cui saranno dotati tutti i veicoli GRIFFON. I JAGUAR, che necessitano di una maggior precisione, verranno invece equipaggiati con la piattaforma SIGMA 20, sempre di Sagem. (foto: Autore)

Attualmente il SICS si appoggia per le trasmissioni alla famiglia di radio PR4G, ma in futuro sfrutterà le prestazioni ben superiori della radio CONTACT che a detta di Thales, responsabile del suo sviluppo, saranno 100 volte superiori a quelle della generazione attuale.

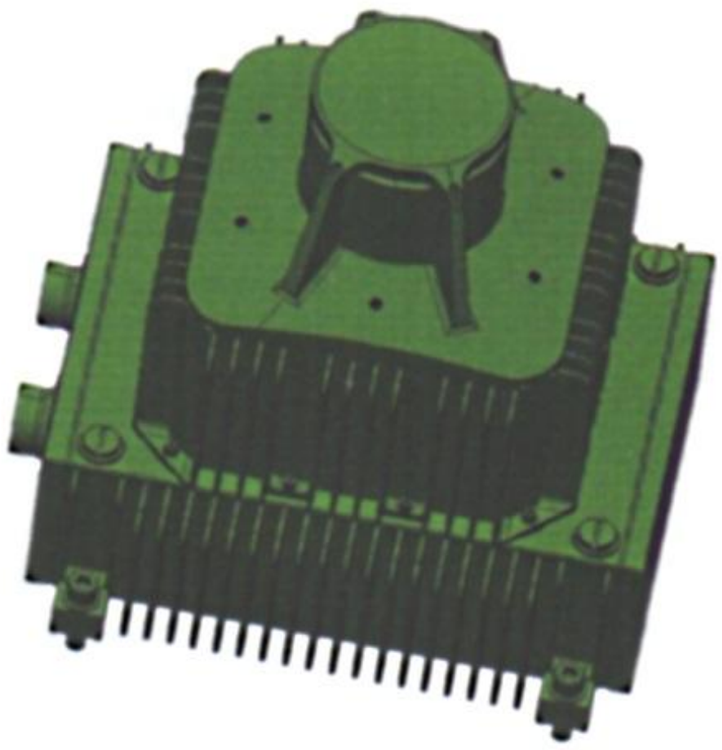
GRIFFON e JAGUAR

Passando ora ai 2 nuovi veicoli, va detto in primo luogo che, nonostante la DGA abbia richiesto un certo grado di "parentela", si tratta di mezzi profondamente diversi, uno relativamente "povero", il GRIFFON, l'altro molto più "ricco", il JAGUAR, cosa d'altro canto intuibile vedendo quali sono i veicoli che vanno a rimpiazzare. Partiamo dal mezzo più semplice, ovvero il GRIFFON, che nell'ambito del contratto verrà sviluppato in 6 varianti: trasporto truppe (con 4 sotto-versioni), genio, posto comando, osservazione d'artiglieria, ambulanza e ricognizione NBC. Nella maggioranza dei casi il costo maggiore è quello dei kit di personalizzazione, quindi l'Armée de Terre si appresta ad acquisire tutti i veicoli, ma non necessariamente tutti i kit specialistici, in prospettiva ciò consentirà però di aggiornare solamente i kit e non l'intero veicolo. Partendo

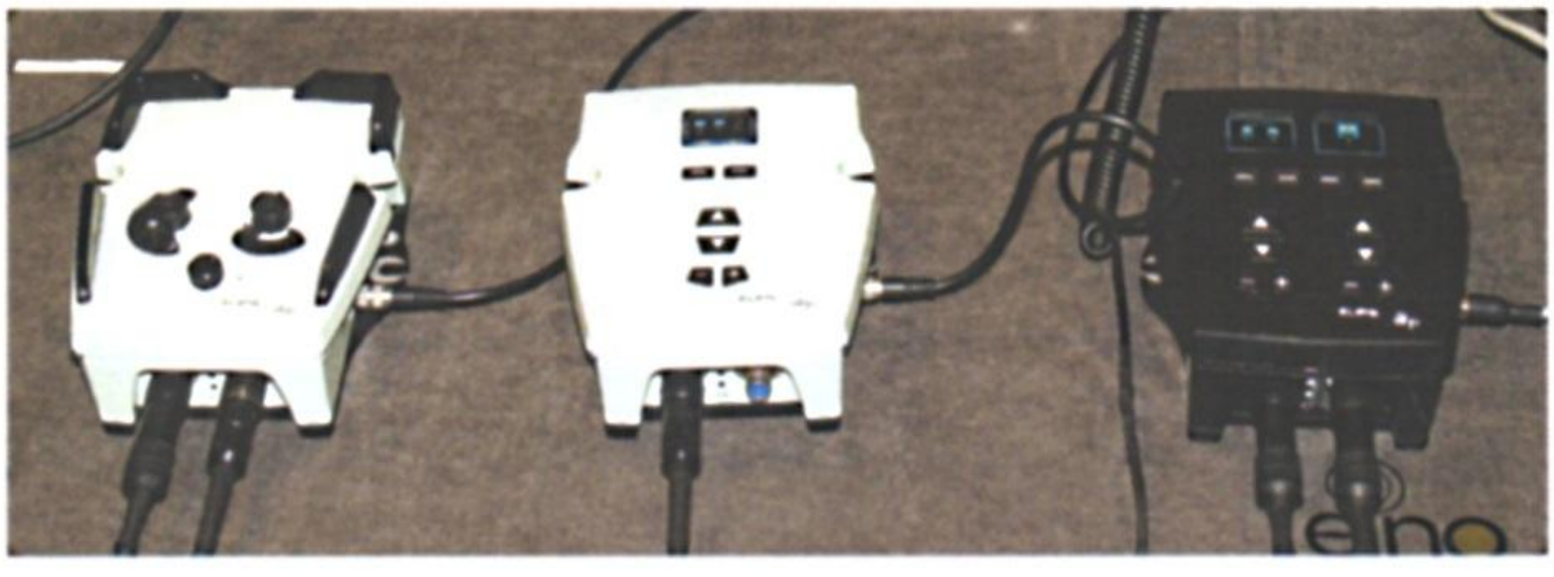
Una schermata del sistema SICS. A differenza dei sistemi C2 attuali, organizzati secondo una logica gerarchica, il SICS si appoggia sui modelli dei social network, creando delle comunità d'interesse. (foto: Atos)

Sopra: un momento del briefing iniziale della presentazione alla stampa del programma SCORPION, organizzata da GICAT, DGA e Armée de Terre alla vigilia di Eurosatory. (foto: GICAT) Sotto: il rendering della torre remotizzata T1 di RTD/Sagem, che equipaggerà i veicoli GRIFFON. Una seconda torre remotizzata andrà invece ad equipaggiare il JAGUAR e il carro LECLERC. (foto: RTD).

dalla mobilità, di responsabilità di Renault Trucks Defence, il motore adottato è il 6 cilindri Renault MDE8 che eroga 400 hp a 2.200 rpm, proposto da RTD anche per il VAB Mk-III, mentre nessuna precisazione è stata fornita riguardo la trasmissione automatica. Il GRIFFON sarà dotato di sospensioni indipendenti idro-meccaniche sviluppate dalla società Quiri, dotate di doppio ammortizzatore idraulico per incrementare le prestazioni. Le sospensioni sono state progettate tenendo conto delle lezioni apprese con il VBCI e con tecnologie fornite dalla società Soben, specialista nelle sospensioni delle auto fuoristrada. Il dimensionamento è stato fatto sulla base del profilo di missione del GRIFFON, che in termini di fuoristrada ha impegni meno gravosi del VBCI. L'effetto ammortizzante può essere modificato lavorando sulla componente idraulica, e la sospensione, che verrà adottata su tutte le varianti del GRIFFON, non richiede in pratica manutenzione. Quanto allo sterzo, il primo asse è sterzante e il terzo controsterzante per ridurre il raggio di sterzata. Scarse le informazioni sulla protezione, di responsabilità di Nexter, se non che il livello dovrebbe essere almeno pari a quello del VBCI nella configurazione più protetta. La morte di 3 militari nell'Operazione BARKHANE in Mali, avvenuta il 12 aprile scorso mentre si dirigevano verso Tessalit a bordo di un VAB, ha reso l'argomento di stringente attualità. L'architettura vetronica del GRIFFON è fornita da Thales e si basa sul sistema VSYS-net che consente il collegamento delle diverse componenti elettroniche di bordo; compatibile con la Generic Vehicle Architecture, che è la base dell'architettura vetronica comune in via di definizione in ambito EDA, si avvale di bus standard DDS (Data Distribution Service). Thales fornisce anche il nuovo sistema di osservazione sui 360° denominato ANTARES, in via di sviluppo nell'ambito del consorzio Optrolead, formato da Thales e Safran. Si basa su un sensore CMOS ad alta sensibilità da 5,5 Megapixel associato a un'ottica di tipo fisheye corretta, in grado di operare dalla piena luce in condizioni notturne Livello 2, o anche in condizioni di buio totale se dotato di illuminatore IR opzionale. ANTARES copre ovviamente i 360° in azimut, mentre in elevazione la copertura va da –15 a +75°, ampiamente sufficiente per consentire l'individuazione di ordigni lungo il percorso, (un IED da 30 cm di diametro è visibile a 20 metri) di minacce in posizione elevata, uno sniper posto a 25 m di altezza è visibile a 150 m, mentre un veicolo è visibile a 650 m. L'immagine fornita sullo schermo può essere panoramica, suddivisa in 2 o 4 immagini, ed è possibile zoomare su zone di interesse; da notare che ogni membro dell'equipaggio può scegliere la propria zona di osservazione e modalità di visualizzazione. A veicolo fermo il sistema può rilevare automaticamente il movimento e inseguirlo altrettanto automaticamente. In realtà i sensori di ANTARES sono 2, uno utilizzato esclusivamente per l'osservazione, mentre l'uso accoppiato mira alla riduzione dei falsi allarmi quando il sistema è usato come rilevatore di allarme laser, ruolo nel quale fornisce una precisione inferiore a ±1,5°. L'uscita video può essere a colori o in bianco e nero, quest'ultima in grado di dare maggiore contrasto in situazioni critiche, con rateo di 25 immagini al secondo. Ogni GRIFFON sarà predisposto per imbarcare un sistema ANTARES, anche se l'Armée de Terre intende acquistare, almeno nella fase iniziale, circa un sistema ogni 4 veicoli. La base del sistema ha dimensioni 350x350 mm mentre l'altezza è pari a 300 mm; tutta l'elettronica è contenuta nel modulo esterno, quindi l'impatto all'interno del mezzo è praticamente nullo. In avanzata fase di sviluppo, il prototipo di ANTARES dovrebbe essere disponibile a partire da questa estate. Un altro sensore chiave è il rilevatore acustico PILAR V, prodotto da Metravib; si tratta della versione più recente del PILAR, meccanicamente più robusta di quelle precedenti e con l'elettronica contenuta nel modulo esterno. Il PILAR V può funzionare in modalità "aggressive" nella quale tiene conto unicamente dei proiettili che passano a meno di 100 m di di-



Sopra: il rendering del sistema di visione a 360° e allarme laser ANTARES sviluppato da Thales, società che fornisce anche il sistema vetronico di tutti i veicoli del programma SCORPION. (foto: Thales). Sotto: gli elementi del sistema interfonico ELIPS, basato sulla tecnologia IP, sviluppato da Elno per SCORPION. (foto: Autore)



stanza dai microfoni, o in modalità normale. In quest'ultima, il valore aggiunto nell'ambito di SCORPION è la triangolazione cooperativa, nella quale le antenne di diversi mezzi rilevano lo stesso colpo, incrementando ulteriormente la precisione della posizione dell'origine dello sparo. Per comunicare all'interno dei mezzi, Elno ha sviluppato 2 anni fa il sistema ELIPS, sistema intercom interamente digitale che si basa su una rete IPv4 funzionante su bus IP a norme STANAG che è già stato esportato e dal quale ha derivato una versione con nuove funzionalità che risponde ai requisiti dell'Armée de Terre. In particolare Elno ha risolto quasi del tutto il problema dei tempi di latenza tipici delle reti IP, riducendoli a 1/5 del normale. Nell'ambito di SCORPION, l'ELIPS consente di gestire delle conference-call fra diversi veicoli, permettendo ad esempio briefing operativi senza dover sbarcare dai mezzi. La società propone scatole di derivazione di diverso tipo, in funzione degli impieghi, e al prossimo Eurosatory presenterà anche la possibilità di inserire nella rete un laptop. Per venire incontro alle esigenze del personale imbarcato dotato del sistema FELIN, Elno ha sviluppato il P2C (Personal Communication Controller) che garantisce il collegamento imbarcato/sbarcato fra il fante e il mezzo e controlla simultaneamente 2 o 3 radio. Nella maggior parte delle versioni al GRIFFON sarà armato con la torretta remotizzata T1, attualmente in via di sviluppo da parte di Renault Trucks Defence e Sagem che sfruttano l'esperienza acquisita con la WASP. Pochi i dati disponibili: capacità di essere armata con mitragliatrici da 7,62 (MAG) e 12,7 mm (M-2), o con lanciagranate automatico da 40 mm (HK GMG). L'optronica è di Sagem e comprende un canale TV ad alta definizione, un sensore termico non raffreddato, un telemetro laser e una bussola giroscopica. Ultimo dei vari aspetti considerati nel corso della presentazione quello della navigazione, che ci mantiene in casa Sagem: il GRIFFON sarà infatti equipaggiato di sistema di navigazione inerziale EPSILON 10, basato su giroscopi vibranti che rendono il sistema piccolo, leggero e relativamente economico, con scostamenti inferiori all'1% della distanza percorsa, sia in orizzontale che in verticale, e un errore in direzione inferiore anch'esso all'1%. L'argomento navigazione ci consente di effettuare la transizione dal GRIFFON al JAGUAR, il veicolo esplorante destinato ad equipaggiare i reggimenti di cavalleria blindata. La necessità di una maggiore precisione di navigazione anche in ambiente privo di GPS ha portato a scegliere la piattaforma inerziale SIGMA 20, basata su giroscopi a risonatore emisferico, in grado di fornire precisione doppia in posizione e quadrupla in angolo. D'altro canto, come detto in apertura, il livello del JAGUAR è altra cosa rispetto a quello del GRIFFON (e certamente anche il costo...). Oltre al sistema di navigazione, Sagem ha a bordo del JAGUAR tutta la componente optronica, incentrata sul sistema

Il sensore del PILAR V installato su uno SHERPA di RTD. Il sistema di rilevamento acustico è già in servizio con l'Armée de Terre a bordo dei VAB aggiornati impiegati nell'ultima fase della missione in Afghanistan. (foto: Metravib)

Per il JAGUAR Sagem fornirà il sistema PASEO, che comprende un canale termico, uno televisivo HD e un telemetro laser; sarà usato sia come sistema di puntamento per il cannoniere che come visore periscopico per il capocarro. (foto: Autore)

stabilizzato PASEO, adottato sia come sistema di puntamento per il cannoniere che come visore panoramico per il capoblindo. I sensori comprendono una camera termica operante sui 3-5 μm con angolo di campo variabile in continuo da 1,9° a 15,2°, una telecamera a colori con angolo di campo variabile in continuo da 1,35° a 15,2°, un telemetro laser il cui raggio d'azione non è stato comunicato, ma che necessariamente dovrebbe essere almeno pari alle capacità di scoperta del sistema, 12 km, mentre i sensori garantiscono il riconoscimento a 7,7 km e l'identificazione a 4,2 km. L'alzo del sistema va da –30° a +62°, cosa importante tenendo conto delle operazioni in ambiente urbano e dell'alzo massimo del cannone. Da notare come il PASEO sia anche uno dei principali sensori della versione VOA (osservatore d'artiglieria) del GRIFFON: qui il sistema sarà dotato anche di piattaforma inerziale per il targeting e di illuminatore laser, e montato su un palo telescopico che ospiterà anche il radar di sorveglianza del campo di battaglia GO12, in grado di avvistare un essere umano a circa 8 km e un veicolo a oltre 16 km. Detto dell'optronica - da notare come il JAGUAR imbarchi 2 sistemi ANTARES per assicurare la visione sui 360° nonostante l'architettura ben più complessa dell'insieme veicolo-torre - riprendiamo l'analisi del mezzo dalla base, ossia la mobilità. Nonostante il peso in ordine di combattimento non sia molto diverso dal GRIFFON, il requisito imponeva

A sinistra: il sensore del sistema di rilevamento acustico PILAR. Sotto: lo schermo del PILAR che indica direzione, elevazione e distanza della sorgente di fuoco. Sui veicoli questa finestra sarà visibile sugli schermi del sistema di bordo. (foto: Metravib)

un rapporto potenza/peso maggiore, e si è quindi scelto un motore Renault da 500 hp. La configurazione rimane quella 6x6, con il pilota al centro, ma, ad esempio, le sospensioni sono ben diverse. Sviluppate sempre da Quiri, quelle del JAGUAR sono sospensioni idropneumatiche attive, che assicurano un comportamento fuoristrada superiore a fronte di una maggiore leggerezza. Le sospensioni attive consentono di regolare l'altezza da terra (in posizione di trasporto scende a 330 mm) e di correggere l'inclinazione del mezzo, come avviene oggi già sull'AMX-10RC. Oltre all'altezza il pilota può variare anche la rigidezza della sospensione, e ai modi disponibili già ottimizzati per il movimento su strada e in fuoristrada se ne possono aggiungere altri modificando unicamente il software. Tutto è controllato elettronicamente, con sensori inseriti negli elementi smorzanti, e Quiri sta lavorando in tal senso al primo prototipo del JAGUAR dopo aver effettuato simulazioni al computer su 10 prototipi virtuali. Il costo è ovviamente ben diverso da quello delle sospensioni del GRIFFON, con un rapporto che dovrebbe aggirarsi su 2,5:1. Per la blindatura valgono le stesse considerazioni fatte in precedenza; numerosi i kit aggiuntivi disponibili, balistici, anti-RPG e anti-IED. Per quest'ultima minaccia sono previsti 2 kit, uno contro lo scoppio, già previsto, e uno di futuro sviluppo contro le schegge, che rientrerà nei parametri del margine di peso ancora disponibile.

La torre è una versione della T40 biposto armata di cannone 40 mm CTA. Non è qui la sede per ritornare sui vantaggi del cannone con munizioni telescopiche, ma alcuni elementi vanno sottolineati. Fra questi l'alzo di 45° ottenibile senza alcun problema (in teoria l'architettura consentirebbe di raggiungere i +75° se venisse considerato un ruolo contraerei), e la capacità di sparare a otturatore chiuso con un tempo di reazione di 25 millisecondi anziché 350, cosa importante quando si spara in movimento. Le munizioni da 40 mm di pronto impiego sono 64, e il sistema di caricamento automatico AHS (Ammunition Handling System) consente di passare da un tipo di munizione a un'altro in meno di 6 secondi. Il munizionamento previsto è di tipo APFSDS, con capacità di penetrazione di 140 mm di RHA, PD (Point Detonation) esplosivo in grado di forare un muro in cemento armato da 20 cm a 500 metri di distanza, e ABM esplosivo, identico al precedente ma dotato di spoletta a tempo programmata. L'APFSDS è stata qualificata nel maggio 2014, la PD HE verrà qualificata entro il 2016 mentre la Airburst sarà qualificata verso la metà del 2017 per l'impiego sul JAGUAR e a inizio 2019 per l'impiego sui veicoli britannici, AJAX e WCSP, che hanno adottato il medesimo cannone. Sono in fase di sviluppo 2 nuove munizioni, una da addestramento con gittata ridotta, la cui traiettoria scende rapidamente dopo i 1.200 m e il cui costo è circa metà di quello della normale munizione TP, e una contraerei denominata A3B (Anti Aerial Air Burst), quest'ultima ancora nella fase iniziale di progetto. Oltre alle citate 64 munizioni nel sistema AHS, il JAGUAR ne trasporta altre 120 nello scafo, la dotazione complessiva è considerata sufficiente per 3 giorni di combattimento, per i quali a bordo trovano posto anche acqua e viveri sufficienti; tuttavia nel veicolo rimane inutilizzato un metro cubo di spazio, che consente una notevole flessibilità sia per l'impiego attuale che per l'integrazione di nuovi sottosistemi. Accanto al cannone troviamo 2 missili MMP di MBDA, con raggio d'azione attorno ai 4 km, sistemati in un pod a 2 rampe singole fissate a destra e a sinistra della torre. I missili sono identici a quelli usati sul lanciatore da fanteria e vengono inseriti nei lanciatori dopo essere stati dotati di un'interfaccia denominata W3. A riposo le rampe sono in posizione orizzontale e proteggono i missili, mentre prima del lancio si sollevano. Il missile MMP sfrutta i sistemi di guida e i visori di puntamento della torretta, con la quale si

Sopra: l'immagine del GRIFFON; il mezzo sostituirà AMX-10RC, SAGAIE e VAB HOT. (foto: GME Scorpion). Sotto: le sospensioni sviluppate da Quiri, a sinistra quella attiva del JAGUAR e a destra quella del GRIFFON. (foto: Quiri)

interfaccia grazie a una scatola elettronica. Oltre ai 2 missili pronti al lancio altri 2 sono contenuti nel mezzo. La torre del JAGUAR non sarà dotata di mitragliatrice coassiale ma disporrà di una torretta remotizzata con alzo di +60°, armata con mitragliatrice MAG da 7,62 mm, che dovrebbe essere montata attorno alla botola del cannoniere, anche se la soluzione sembra non essere stata ancora congelata. Un veicolo da ricognizione può ritrovarsi a dover rimanere statico per lunghi periodi, specie nella fase di osservazione; le 6 batterie per complessivi 360 Ah consentono al JAGUAR di operare a motore spento per 2 ore, riducendo così sensibilmente la segnatura sia termica che acustica.

SCORPION e simulazione

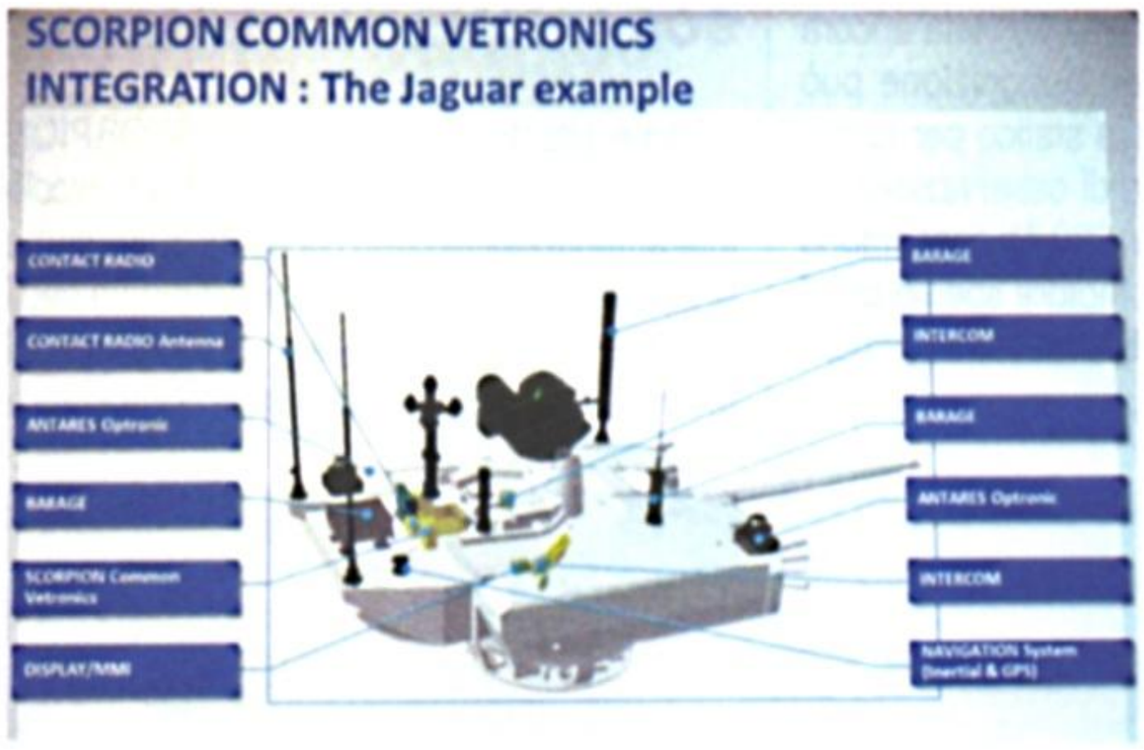
L'ultimo pilastro del programma SCORPION è la simulazione. La disponibilità di un veicolo interamente digitalizzato consente di sfruttarne le caratteristiche per iniettare facilmente degli scenari virtuali. La Fase 1 di SCORPION prevede lo sviluppo della simulazione statica

SISPEO: il supporto di simulazione della DGA

Uno degli attori principali del programma SCORPION è sicuramente la Direction Générale de l'Armement, che assicura non solo la direzione di programma, ma mette a disposizione degli operativi e dell'industria le sue strutture tecniche. Fra di esse, quelle di Angers e di Bourges, destinate agli equipaggiamenti terrestri. A Bourges si trova fra l'altro il SISPEO (SImulateur SPécialisé dans les Etudes d'Organisation d'Equipages), che ha consentito di verificare le soluzioni ergonomiche dei veicoli SCORPION nella fase iniziale di sviluppo, riducendo rischi e costi. Attualmente il SISPEO dispone di 2 simulatori dotati di motion, forniti dalla società Oktal, di una cabina di supervisione, e di un software specifico in massima parte sviluppato nei laboratori della DGA, il tutto supportato da una cinquantina di computer; fra i software usati SCANNER STUDIO, che assicura la supervisione della simulazione e simula il movimento dei veicoli, VR FORCES, che genera lo scenario tattico e le forze virtuali sul terreno, VAPS XT, per disegnare l'interfaccia uomo-macchina, e VEGA PRIME, per la generazione del video tridimensionale. Le cabine dei simulatori non sono identiche a quelle dei mezzi ma vogliono essere sufficientemente rappresentative al fine di analizzare i dati del comportamento degli equipaggi. Tutte le attività vengono videoregistrate e sono disponibili dei tool di analisi che consentono di valutare i comportamenti al di là dei pareri soggettivi del personale impiegato nelle prove. Creato nel 2013, nel 2014 il SISPEO ha iniziato a lavorare su SCORPION, di fatto il primo grosso programma per il quale viene usato. Per configurare le cabine al fine di simulare un veicolo nuovo occorrono circa 4 mesi, gran parte dei quali dedicati alla scrittura del software specifico, mentre se intercorrono pochi cambiamenti rispetto all'esercitazione precedente il tempo può più che dimezzarsi. Considerando questi tempi, vengono solitamente condotte 5 sperimentazioni l'anno, che durano 1 o 2 settimane l'una e sono poi seguite dalla fase di sfruttamento dei dati e dall'iterazione successiva. Lo scopo del SISPEO è di sincronizzare l'ambiente virtuale con il mondo reale, e a questo fine il simulatore sta per subire un'ulteriore evoluzione, con l'inserimento di 5 nuove cabine di simulazione, questa volta senza motion, che consentiranno di far interagire fino a 7 veicoli. L'implementazione richiederà un aggiornamento della rete interna, mentre il numero dei computer salirà a 150. Un ulteriore passo sarà quello di sfruttare le macchine del SISPEO per la simulazione ibrida, inserendo lo scenario virtuale nei veicoli reali, debitamente strumentati e collegati in wireless con la simulazione, cosa che verrà realizzata nella fase di validazione di SCORPION.

L'interno di una delle cabine di simulazione del SISPEO. Sotto, a sinistra: le schermate di sintesi a disposizione del controllo esercitazione. (foto: Autore)

Una delle cabine dotate di motion. Le 5 nuove cabine saranno invece fisse. (foto: Autore)



Un'immagine descrittiva della sistemazione delle antenne e dei diversi sistemi della vetronica sulla torre del JAGUAR. La compatibilità elettronica rimane uno dei temi critici nella fase di progettazione. A destra: un'altra immagine della torre; oltre ai sistemi optronici il cannoniere dispone anche di un canale ottico di backup.

imbarcata, destinata essenzialmente al JAGUAR, basata su un kit noto come SEMBA (Simulation EMBArquée) sviluppato da Nexter Systems che comprende 3 computer addizionali, un joystick e un videoperiscopio per il pilota, e sistemi di inserimento della realtà virtuale per il capoblindo e il cannoniere. Questi non sono ancora definiti: una delle soluzioni sarebbe quella di rimpiazzare gli iposcopi attuali con quelli digitali di Optsys, filiale di Nexter, che hanno il difetto di costare di più di quelli ottici e di avere un maggiore peso e un maggiore ingombro, oppure di sfruttare gli occhiali per realtà aumentata tridimensionale, in questo caso semitrasparenti per consentire di vedere l'interno della torre. Quest'ultima soluzione sembra essere molto apprezzata dai militari dato che può essere usata anche in campo operativo. La fase di studio si è conclusa nel marzo 2015 con la presentazione alla DGA di un documento, e a questa è seguito un esperimento su un dimostratore. Il requisito prevede un tempo di installazione del kit SEMBA inferiore a un'ora e un tempo di rimozione inferiore a 15 minuti; l'Esercito intende usare il sistema anche in operazione, quindi il tempo ridotto necessario per la rimozione ipotizza una richiesta d'intervento che giunge all'improvviso, durante la sessione addestrativa. Il sistema di simulazione consente di collegare fra loro diversi veicoli, fino a 4, a rappresentare un plotone, e l'esercizio è controllato da una direzione di esercitazione che, in guarnigione, con i mezzi al riparo negli hangar, è statica, ed è sistemata in un ufficio. Tuttavia, per sfruttare i tempi morti quando i reparti sono in area addestrativa, il controllore può operare da una postazione mobile, basata su un tablet. Il fatto di utilizzare il sistema reale per la simulazione e il fatto di integrare il pilota negli esercizi, garantiscono il massimo realismo. Nella Fase 2 di SCORPION si passerà dalla simulazione statica a quella dinamica, integrando obiettivi avatar negli scenari reali, generando quindi uno scenario tattico dinamico con i veicoli in movimento sul terreno. Ma questo per ora è il futuro.

© Riproduzione riservata

Dati tecnici

		GRIFFON	JAGUAR
Dimensioni	Lunghezza	7,20 m	7,4 m (8,1 con cannone)
	Altezza	2,62 m	3,33 m (con torre)
	Larghezza	2,55 m	3,00 m
	Altezza da terra	400 mm a 24 t	0,4 m÷0,5 m
	Equipaggio	7 + 1 (FELIN)	3
	Volume interno	13 m^3	1 m^3 (residuo)
	Cofani esterni	0,5 m^3	-
Pesi	A vuoto	17 t	-
	Operazioni fuori area	22 t	24,3 t
	Peso massimo ammissibile	24, 5 t	25 t
Mobilità	Potenza motore	400 hp	500 hp
	Rapporto potenza/peso	17,4 hp/t	20,6 hp/t
	Velocità massima consentita	90 km/h	90 km/h (25 km/h retro)
	Autonomia	800 km a 60 km/h	> 800 km
	Guado	0,8 m	1,2 m
	Rampa	50%	60% avanti – 50% indietro
	Rampa laterale	30%	30%
	Ostacolo verticale	0,5 m	0,5 m
	Fossato	0,9 m	1, 0 m
	Raggio di sterzata	17 m	< 17 m
Potenza di fuoco	Torretta remotizzata	7,62 mm, 12,7 mm, lanciagranate 40 mm	7,62 mm
	Torre	-	cannone 40 mm + missili MMP

La B-61-12 di prova prima dei essere agganciata all'F-15E per il primo test di lancio nel luglio 2015.

Paolo Gianvanni

Nuova vita per la B-61

La bomba atomica che arma anche i TORNADO europei acquisisce una precisione da JDAM.

Nell'agosto 1960 Sandia e LANL (Los Angeles National Laboratories) furono autorizzati a partecipare al programma di studio di una bomba ritardata sganciabile ad alta velocità a quote fino a 90 m e del tipo FUFO (1).
A metà 1962 il programma venne esteso a tutti i caccia, cacciabombardieri e bombardieri nonché agli aerei ASW e nel gennaio 1963 la nuova bomba venne ribattezzata TX-61 contemporaneamente all'avvio dello sviluppo ingegneristico. Il primo test di sgancio avvenne sul Tonopah Test Range, Nevada, il 20 agosto 1963 e nel maggio 1965 iniziò l'ingegnerizzazione della produzione del primo modello, la B-61-0 il cui primo esemplare bellicamente efficiente fu accettato dall'Aeronautica il 21 dicembre 1966. La bomba era composta da 4 sezioni principali: musetto con la spoletta radar (contenente un radar a 2 canali e relative antenne, 2 cristalli di impatto pizoelettrici e materiale per ridurre lo shock), sub-assemblaggio centrale di fusoliera (contenente la carica bellica protetta dagli shock termici e fisici, i timer di traiettoria, le batterie, una spoletta elettronica e i circuiti di sparo), sub-assemblaggio posteriore (con i razzi di spin per la stabilizzazione, con i controlli di armamento pre-volo compresi interruttori per le diverse opzioni di esplosione, interruttori timer di separazione sicura, di selezione del ritardo nel dispiegamento del paracadute e di accensione de-spin rocket) e complesso impennaggi (con il paracadute del peso di 52 kg, compresi gli accessori).
La B-61 basica era lunga 3,59 m (3,32 il solo corpo senza impennaggi), con un diametro di 33,27 cm e pesava tra 315 e 325 kg.
La bomba aveva 4 campi di potenza tra 100 e 500 kiloton ed un'opzione speciale di 10 kiloton; nelle prime versioni questa potenza era selezionabile solo prima del decollo mentre in quelle successive la selezione sia della potenza che dello spolettamento poteva avvenire in volo.
Un primo paracadute di 5,18 m è stato sostituito a partire dal Mod-3 con uno di 7,30 m in nylon e kevlar per lo sgancio a bassa o ad alta quota e a velocità subsoniche o supersoniche.
I primi 3 modelli potevano essere sganciati da un'altezza minima di 60 metri e quelli successivi fino a 15 m e tutti avevano un'ogiva rinforzata in grado di penetrare il terreno.
Sempre guardando all'evoluzione operativa, le prime B-61 potevano essere selezionate per esplosioni in aria in caduta libera o ritardata, "laydown" ritardata in superficie (ritardo di 31 o 81 secondi), e a contatto in cadura libera. Le successive hanno avuto una FUFO a 5 opzioni con l'aggiunta di un'esplosione a contatto ritardata. L'altezza massima di sgancio "laydown" poteva essere selezionata tra 460 e 1.520 m. La cancellazione della B-77 avvenuta nei tardi anni 70 portò ad un prolungamento della vita operativa della B-61 e richiese programmi per supportare tale prolungamento. Così il bilancio per l'anno fiscale 1982 dispose fondi per sostituire gli esplosivi convenzionali delle B-61-0 e -1 con esplosivi insensibili (PBX 9502 al posto del PBX 9404) e con nuovi comandi e equipaggiamenti di sicurezza portandole allo standard -3 e -4. Le B61 -3 e -4 sono state le prime bombe nucleari americane ad usare un programmatore di armamento e sequenza di lancio a microprocessore. L'unità, del costo all'epoca di 5.000 dollari, venne introdotta nel 1980 sostituendo l'esistente computer a circuiti integrati del costo triplo, 4 volte più pesante e 2 volte più ingombrante. Un altro notevole risparmio si ebbe, sempre negli anni '80, dall'introduzione di pinne in alluminio ottenute per fusione.
Complessivamente sono state prodotte almeno circa 3.000 B-61 (2) di cui 1.925 erano in servizio nel 2002. Circa 200 sono in servizio attivo negli Stati Uniti e di queste, secondo

Quattro B-61 montate sulla struttura per l'inserimento nella stiva bombe di un B-52H.

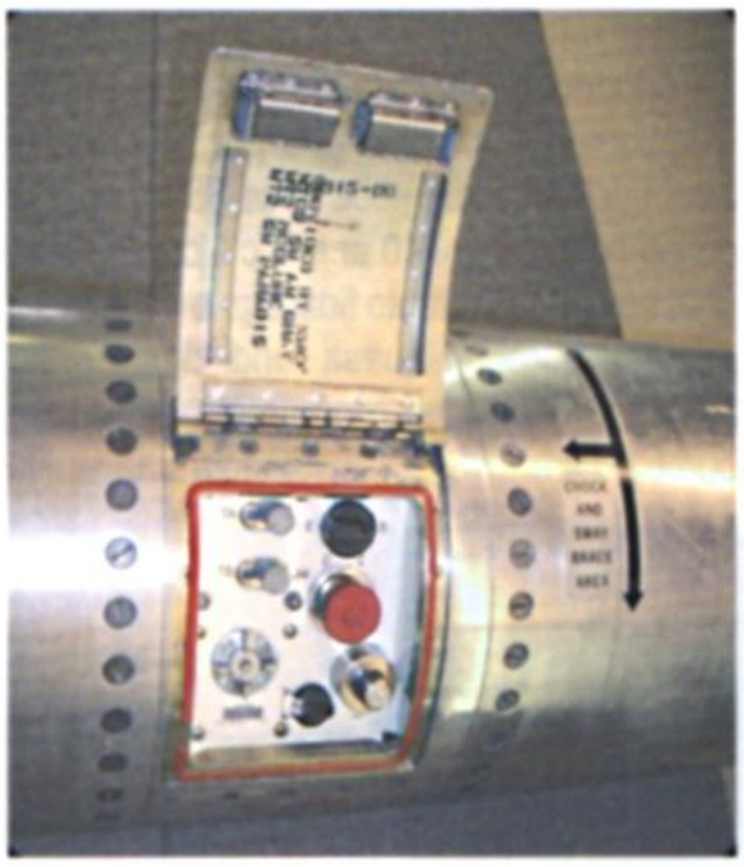
(1) "Full Fuzing Option" indica una bomba con capacità di esplosione in aria, a contatto della superficie e ritardata dopo la deposizione al suolo.
(2) 900 B-61 -0/-1/-6/-7, 265 B-61-2, 520 B-61-3, 680 B-61-4, 435 B-61-5 e 200 B-61-10.

"The Bulletin of the Atomic Scientists" del 2013, 180 sarebbero schierate con gli alleati NATO in Europa.
L'ultima versione è stata dalla B-61-11, schierata nel 1997, ottenuta da B-61-7 riconfigurata per la penetrazione e la distruzione di bunker sotterranei, sostituendo in questo ruolo la B-63. La carica bellica è cambiata poco in questi anni e gli aggiornamenti si sono concentrati sulle caratteristiche di sicurezza.

B-61-12

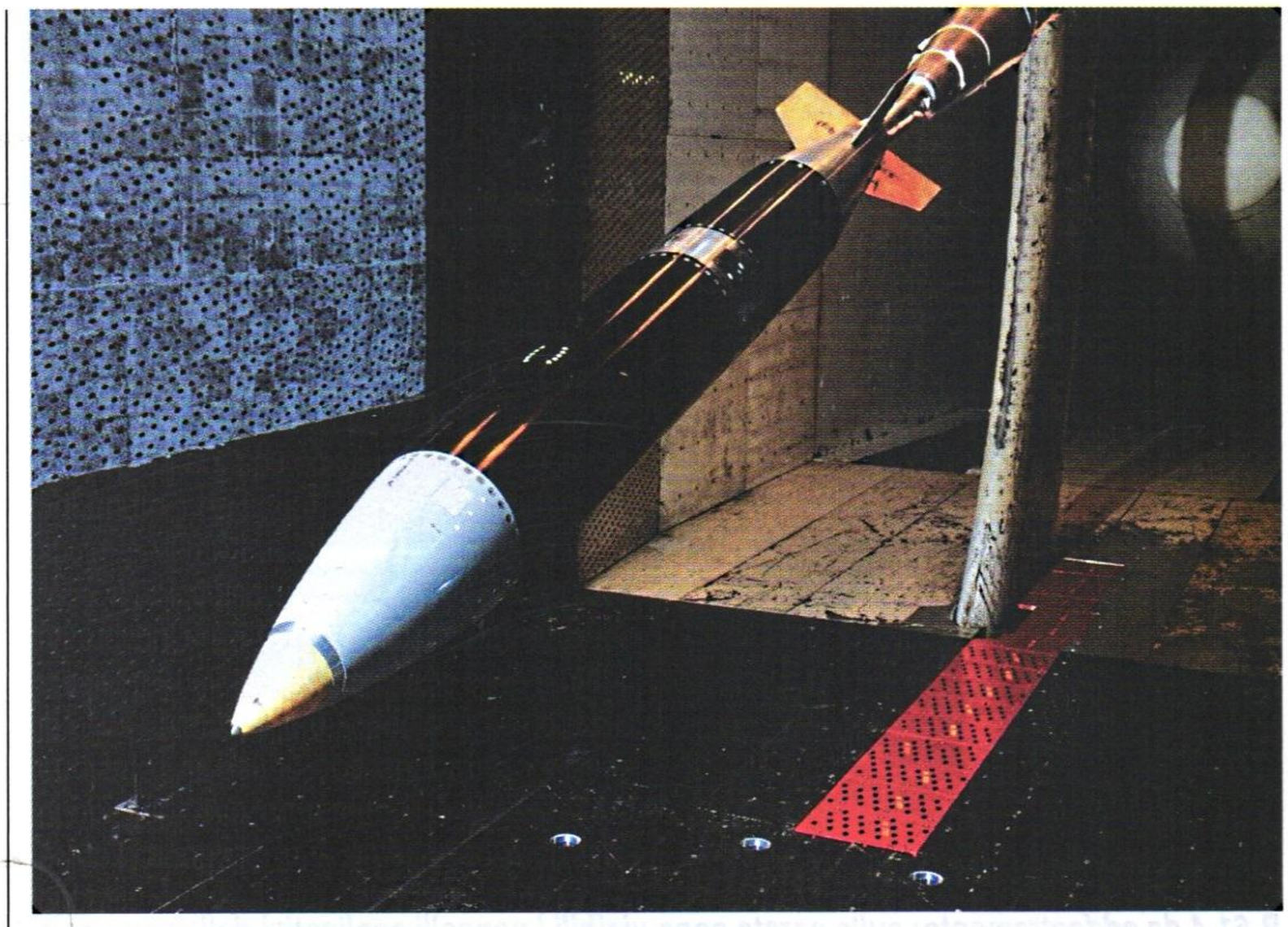
Per prolungare la vita della B-61, è stato lanciato un LEP (Life Extension Program) che prevedeva di allungarne la vita operativa fino almeno al 2025. Si tratta del più ambizioso e costoso ricondizionamento di un ordigno nucleare nella storia, con un valore di circa 11 miliardi di dollari per un totale previsto di 400 bombe.
Come per tutti i programmi di tale portata, si è assistito ad una crescita dei costi da 4 a 8 miliardi di dollari che sono saliti a 10 con un ulteriore miliardo per l'aggiunta dei TSA (Tail Sub Assembly). Parallelamente sono slittate le previsioni circa i tempi di produzione, prima dal 2017 al 2020 e quindi ai primi del 2023 con i tagli della "sequestration".
Ma i problemi sono iniziati ancora prima con il fermo del Congresso in attesa di conoscere i risultati dei rapporti della National Academy of Sciences e del JASON Defense Advisory Panel e all'inizio del 2010 intervenne a rallentare il processo anche l'Amministrazione Obama.
In effetti i vari esperti di armi nucleari non si trovavano d'accordo su quanto tempo le B61 avrebbero potuto restare pienamente operative in mancanza di un programma SLE. Sulla base dello Stockpile Stewardship Program, gli scienziati americani monitorano continuamente lo stato delle cariche belliche e intervengono quando necessario con riparazioni. La più vecchia B-61 in arsenale risale al 1979 ed il programma -12 dovrebbe riguardare almeno 3 differenti versioni della B-1: Mod-3, Mod-4 tattiche montate su aerei da caccia e Mod-7 strategica su B-2.
Comunque nel maggio 2010 la National Nuclear Security Administration richiese al Congresso 40 milioni di dollari per ridisegnare la bomba in modo da poter essere trasportata dal 2017 anche nella stiva interna dell'F-35.
La B-61 Mod-12 o B-61-12 nella sua forma definitiva prevede il montaggio di una TSA (Tail Sub Assembly) con alette mobili al posto delle vecchie alette posteriori fisse a croce che dà una precisione tipo JDAM (Joint Direct Attack Munition) limitando la potenza esplosiva in impieghi sia tattici che strategici per cui la bomba, con proprio sistema di guida interno, dovrebbe avere la carica bellica della B-61-4 tattica con 4 campi di potenza: 0,3, 5, 10 e 50 kiloton. Il contratto di sviluppo per il TSA della B-61 è stato assegnato alla Boeing il 27 novembre 2012 per 178 milioni di dollari.
La proiezione dei costi del programma di

B-61-4 da addestramento; sulla parete sono visibili i pannelli esplicativi delle varie parti che compongono la bomba.



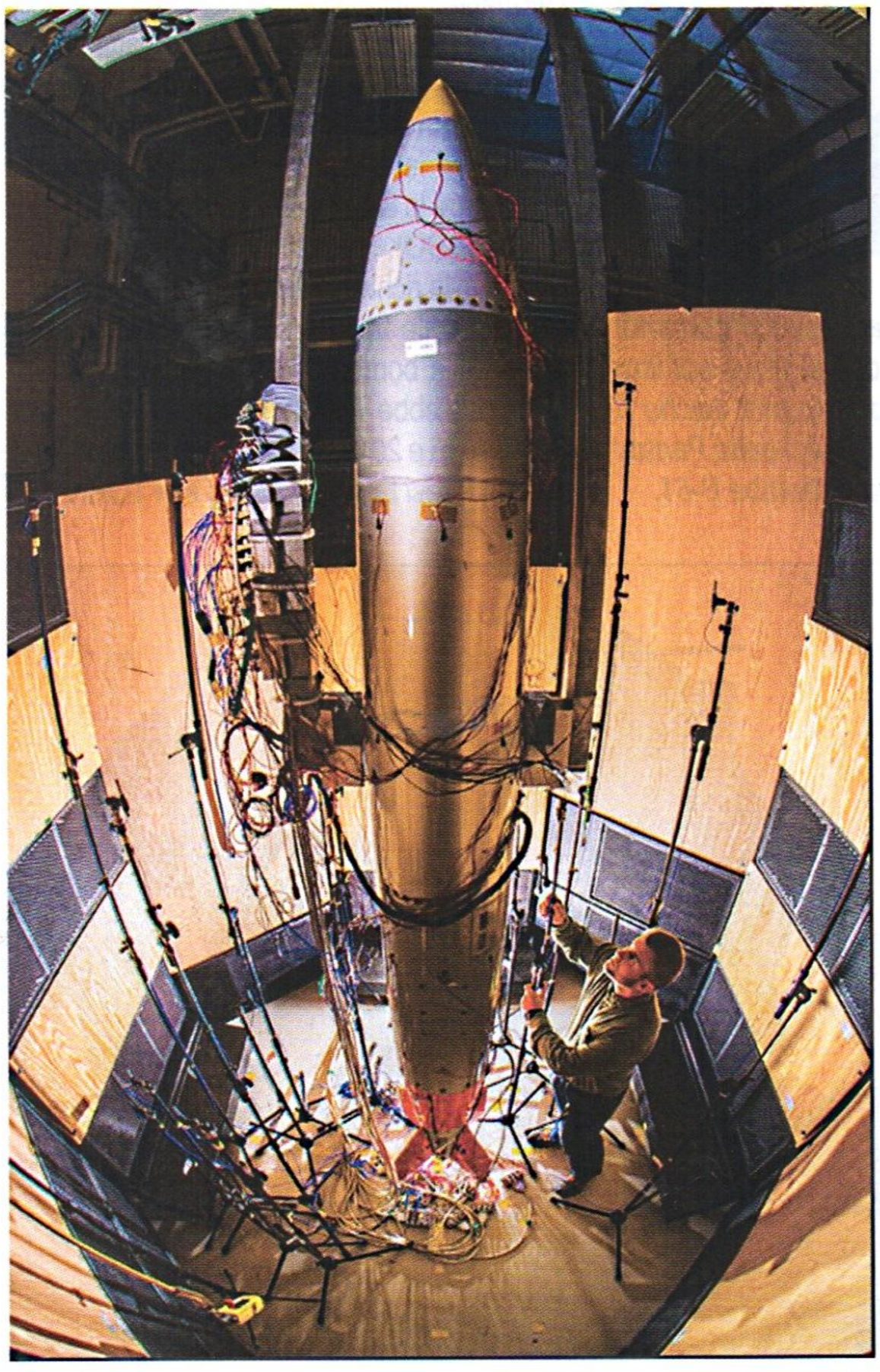
Sopra: il portellino di accesso ai comandi pre-volo della bomba che si trova sul lato sinistro. Questa sezione ospita anche il razzo di "spin". Sotto: tecnici della Pantex al lavoro su una coppia di bombe B-61.

Boeing per il TSA prevedeva un aumento da 67,9 milioni di dollari del FY 2014 a oltre 200 milioni nel FY2015; quindi i costi sarebbero rimasti costanti per 3 anni per poi ridursi dopo il completamento della produzione nel FY 2018; altre centinaia di milioni di dollari sono previsti per l'integrazione e la certificazione.
L'introduzione della B-61-12 in Europa (200 bombe sul teatro con gli alleati - Belgio, Germania, Italia, Paesi Bassi e Turchia) permetterebbe anche di colpire bersagli che le attuali B-61-3 e -4 non sono in grado di colpire.
Il programma B-61-12 mantiene la compatibilità con le attuali 5 piattaforme capaci di trasportare la B-61: B-2A, B-52H, F-16, F-15E e TORNADO).
Secondo la richiesta di bilancio dell'USAF per l'anno fiscale 2015 il programma di integrazione della bomba B-61-12 sui velivoli della NATO sarebbe dovuto avvenire tra gli anni fiscali 2015 e 2017/18 interessando gli F-16 di Belgio, Paesi Bassi e Turchia ed i TORNADO



Simulacro della B-61-12 a grandezza reale nel tunnell della Arnolds AFB per le prove aerodinamiche.

di Germania e Italia. Nel 2015 dovrebbero essere iniziate le prove di integrazione e progettazione sull'F-35.
Per l'F-35 l'integrazione della bomba è prevista per gli aerei Block 4A e 4B negli anni fiscali 2015-2021 con FOC nel 2022, 3 anni dopo il previsto avvio delle consegne della B-61-12.
Di fronte ai costi del programma, si discute se sia opportuno integrare la B-61-12 sull'F-35. L'aggiornamento del caccia per l'impiego di armi nucleari costerebbe circa 350 milioni di dollari nei prossimi 10 anni e c'è chi sostiene che, senza il contributo finanziario dei partner nucleari europei, questi fondi dovrebbero essere trasferiti sul programma del nuovo bombardiere LRS-B. Ovviamente una simile decisione taglierebbe completamente le capacità di attacco nucleare dei Paesi europei una volta che i TORNADO usciranno dalla linea.
USAF e NNSA (National Nuclear Security Administration) hanno completato il primo lancio di prova del programma LEP (Life Extension Program) della B-61-12 il 1º luglio 2015 da un F-15E sul Tonopah Test Range, Nevada. Si è trattato del primo di 3 lanci di sviluppo dell'B-61-12 LEP con gli altri 2 che dovrebbero essere stati effetuati sempre nel 2015. Un problema emerso è l'interazione tra i motori razzo di "spin", che conferiscono alla bomba una rotazione sul proprio asse longitudinale per la stabilizzazione durante la discesa, e il nuovo complesso di coda con pinne mobili di guida che dà anche una limitata capacità stand-off. Le prove in galleria hanno dimostrato che il getto dei razzi contro le pinne riduce l'effetto di coppia modificando il rateo di rotazione della bomba. Il terzo lancio è avvenuto sempre da un F-15 a fine ottobre 2015 usando una bomba inerte disegnata dal Sandia National Laboratory e dal Los Alamos National Laboratory, costruita dalla National Security Enterprise Plant e unita alla sezione di coda fornita da Boeing. Il successo apre la strada alla Fase 6.4 di Production Engineering attesa quest'anno.



Prove acustiche di laboratorio sulla B-61-12.

Life Extension Program

La B-61-12 LEP è entrata nella fase DE (Development Engineering) nel febbraio 2012 dopo l'approvazione del Nuclear Weapons Council, organizzazione congiunta del Department of Defense and Department of Energy e dell'NNSA, creata per facilitare la cooperazione ed il coordinamento tra i 2 dipartimenti nell'esercizio delle rispettive responsabilità sull'arsenale nucleare statunitense; lo scopo comune è l'allungamento della vita utile degli armamenti intervenendo sui componenti nucleari e non migliorando la sicurezza e l'affidabilità.
Questo processo avviene in strutture speciali. La Pantex Plant, nata durante la guerra per la produzione di proiettili e bombe, divenne nel 1951 una struttura destinata alla gestione delle armi nucleari, HE (High Explosive) e all'assemblaggio di componenti non nucleari. Con la chiusura della Burlington Atomic Energy Commission Plant in Iowa, la Pantex è poi rimasta dal 1975 l'unica struttura di assemblaggio e disassemblaggio di armamenti nucleari degli Stati Uniti e dal 1989, con la chiusura dello stabilimento di Rocky Flat, Colorado, è divenuta anche centro di stoccaggio dei pit nucleari. Il complesso con circa 3.600 dipendenti si estende su un'area di 65 km^2 a 27 km a nord-est di Amarillo, Contea di Carson, Texas, ed è gestita ed operata dal Consolidated Nuclear Security LLC (CNS) e dai Sandia National Laboratories per l'United States Department of Energy. Il CNS è composto da Bechtel National Inc, Lockheed Martin Services Inc, ATK Launch Systems Inc e SOC LLC con subcontraente Booz Allen Hamilton Inc. Sulla base dell'SSP (Stockpile Stewardship Program), la Pantex

La B-61-12 di prova montata al pilone ventrale dell'F-15E (a sinistra), velivolo usato per le prime prove di sgancio (a destra).

è responsabile di assemblaggio, disassemblaggio, manutenzione e sorveglianza degli armamenti nucleari e dei relativi componenti per assicurare la loro sicurezza, affidabilità ed efficacia militare. Nell'ambito dell'SSP, essa attua programmi LEP sugli armamenti esistenti che comportano la sostituzione di componenti "invecchiati" con altri di nuova produzione e talvolta con componenti ammodernati. Uno dei compiti è la sostituzione di componenti a vita limitata, ad esempio fonti di energia e generatori di neutroni, che vengono sostituiti ad intervalli regolari prima che il loro deterioramento abbia effetti negativi sulle prestazioni dell'arma.

La Pantex ha condotto programmi LEP sulle cariche belliche W-87 e su alcuni modelli di bombe B-61 (3) ed è impegnata sulla W-76.

Negli ultimi anni è stata costruita una nuova HEPF (High Explosive Pressing Facility) dove l'esplosivo HE viene pressato in emisferi che poi circondano il core fissile per comprimere con la sua eplosione il plutonio del pit e avviare la detonazione della bomba.

La nuova struttura permette di aumentare la produzione annua di HE della Pantex da 454 a 1.135 kg all'anno e quella degli emisferi da 300 a 500 per supportare la prevista necessità dei LEP per W-76, W-78 e W-88 nei prossimi 10 anni. Il Dipartimento dell'Energia ha autorizzato la Pantex a riutilizzare annualmente in supporto alla missione SSP (Stockpile Stewardship Program) fino a 350 pit che vengono ricertificati o riqualificati (procedura più complessa per i pit che sono stati impiegati per oltre 30 anni) oppure possono essere oggetto di modifiche meno intrusive come cambiamenti sulla superficie esterna (aggiunta di equipaggiamenti di sicurezza come un rivestimento ignifugo) che non richiedono maneggio o lavorazione dell'interno del plutonio.

La capacità di riutilizzo dei pit è importante alla luce della potenziale necessità di produrre nuovi pit di plutonio. Attualmente il LANL (Los Alamos National Laboratory) può produrre 10-20 nuovi pit all'anno che sono richiesti solo se i vari programmi LEP necessitano di sostituire i pit esistenti con altri di nuovo disegno.

Negli anni '90 la Pantex ha smantellato oltre 1.000 cariche belliche all'anno e dal 1999 la media è scesa a circa 300 soprattutto a causa dell'enfasi posta sui programmi LEP. Questo a causa del numero limitato di baie di smontaggio/ricondizionamento disponibili.

La Pantex è autorizzata a stoccare fino a 20.000 pit di plutonio e al 2010 ve n'erano almeno 14.000. Di questi, circa 10.000 sono destinati ad essere riutilizzati o avviati allo smaltimento ed i restanti 4.000 costituiscono una riserva strategica. Attualmente la capacità di stoccaggio della Pantex è satura e la situazione rimarrà tale fino al 2022 fino a quando il processo di riutilizzo e smaltimento non avrà portato la giacenza a livelli minori soprattutto creando un nuovo deposito. Nel 2014 i Sandia National Laboratories hanno completato il rinnovo di 5 importanti strutture di prova basilari per assicurare la sicurezza e l'affidabilità degli armamenti nucleari americani anche alla luce dei LEP della B-61-12 e della W-88.

Nella seconda fase del progetto è stata rinnovata la Mechanical Shock Facility che era la più vecchia struttura di prova ambientale disponibile e a cui è stato aggiunto un "cannone" a gas di riflusso da 6 pollici e la centrifuga necessari per simulare una varietà di ambienti naturali e indotti e valutare le prestazioni degli armamenti nucleari in questi ambienti. I dati ottenuti da queste prove su larga scala servono a validare i modelli computerizzati e a capire meglio e a predire le reali prestazioni operative. Molte delle strutture erano state costruite nel pieno della Guerra Fredda e non erano mai state aggiornate in 60 anni.

© Riproduzione riservata

RID

(3) Nel 2004 la Pantex aveva completato il primo intervento LEP sulla carica nucleare W-87 montata sul missile balistico MINUTEMAN. A fine giugno 2006 la Pantex Plant ha poi riconsegnato la prima B-61 completamente ammodernata nell'ambito del programma LEP (Life Extension Program) di 6 anni della NNSA (National Nuclear Security Administration) per estendere la vita utile delle B-61 Mod-7 e Mod-11 di almeno 20 anni. Il costo del LEP, inizialmente previsto in 540 milioni di dollari, è stato poi ridimensionato a 368 milioni.

A sinistra: subito dopo lo sgancio entrano in funzione i razzi di "spin" che ruotando la bomba sul suo asse longitudinale, come visibile dalle scie, e la stabilizzano nella sua discesa. A destra: la B-61-12 di prova pochi istanti prima dell'impatto sul poligono di Tonopah, Nevada. Le pinne posteriori mobili oltre a guidare la bomba hanno anche una modesta funzione portante.

La dimostrazione dinamica effettuata all'interno della Scuola di Fanteria di Cesano in occasione del Seminario. (il servizio fotografico è a cura dell'Autore)

Claudio Bigatti

A Cesano l'8º Seminario di Fanteria

Dal 21 al 23 marzo la Scuola di Fanteria (SCUF) di Cesano (Roma), comandata dal Generale di Brigata Massimo Mingiardi, ha ospitato il seminario sull'evoluzione dell'Arma di Fanteria e delle sue dottrine di impiego, un evento giunto alla sua 8ª edizione.

La Scuola ha ospitato questo evento, concepito e sviluppato dal Comando per la Formazione, Specializzazione e Dottrina dell'Esercito (COMFORDOT), in quanto ha la responsabilità della preparazione di base dei militari dell'Esercito, della specializzazione per gli incarichi dell'Arma di fanteria e si occupa anche dei corsi per istruttori ad alta valenza operativa.
All'evento, che è stato aperto dal Generale di Corpo d'Armata Giorgio Battisti Comandante di COMFORDOT, hanno preso parte ufficiali dello Stato Maggiore Esercito, delle Scuole e degli Istituti di Formazione ed anche appartenenti alla componente operativa e logistica dell'EI.
Piuttosto consistente la partecipazione internazionale: erano infatti presenti 22 addetti militari provenienti dai Paesi della NATO, dal Medio Oriente e dall'Asia.
La giornata inaugurale è stata dedicata alla discussione di molti argomenti, tra cui l'aderenza della dottrina e dei procedimenti d'impiego delle unità di fanteria ai nuovi scenari operativi.
Molto spazio è stato dedicato anche agli aspetti concernenti le future dotazioni individuali dei soldati sotto il profilo ergonomico (di peso, di ingombro, ecc.) e sul versante delle innovazioni tecnologiche. La seconda giornata è stata invece incentrata su una dimostrazione tattica che è stata condotta con l'ausilio dei sistemi di simulazione in dotazione alla Forza Armata.
A quest'esercitazione è stata anche associata una piccola mostra ove numerose aziende hanno potuto esporre mezzi, materiali e armi in sperimentazione.
La giornata conclusiva ha consentito invece di presentare alcuni dei risultati prodotti dagli studi illustrati nel corso della prima giornata di lavori. Tra le conclusioni a cui si è giunti, possiamo citare la sostanziale aderenza della dottrina ai nuovi scenari operativi come pure l'innegabile necessità di continuare lo sviluppo dei principi che regolano l'impiego dello strumento militare. Solo in tal modo, infatti, l'Esercito potrà continuare ad essere in grado di contrastare le minacce emergenti ed in particolar modo quelle tipiche dei conflitti asimmetrici. Naturalmente i risultati del seminario saranno sfruttati per migliorare i circa 32 corsi che vengono annualmente effettuati alla SCUF. Presso la caserma MOVM S.Ten. Ugo Bartolomei, sede della Scuola vengono infatti formati annualmente circa 4.000 militari provenienti sia dai 24 reggimenti di fanteria dell'Esercito sia dai reparti di altre Forze Armate (la Scuola è in grado di organizzare corsi anche per personale straniero).

Il Generale di Corpo d'Armata Giorgio Battisti (a sinistra) comandante del Comando della Formazione, Specializzazione e Dottrina dell'Esercito e il Generale di Brigata Massimo Mingiardi (a destra), Comandante della Scuola di Fanteria di Cesano, inaugurano i lavori dell'8º Seminario della Fanteria.

L'ARX-200, il fucile dei tiratori esperti

Sul versante industriale le novità più interessanti ad un evento come il Seminario di Fanteria non potevano che provenire da Beretta Defense Technologies. L'azienda aveva portato, infatti, a Cesano il fucile ARX-200 calibro 7,62x51 e la pistola semiautomatica APX in calibro 9x19.
Senza ombra di dubbio, comunque, l'ARX-200 era la "vedette" dell'evento: l'arma è stata sviluppata per soddisfare esigenze operative dello Stato Maggiore dell'Esercito nell'ambito del piano di ammodernamento della Forza Armata. Il nuovo fucile è stato infatti pensato soprattutto per il "tiratore esperto", una nuova figura nell'ambito delle unità dalla fanteria dell'EI e per le unità delle Forze per Operazioni Speciali (FOS). Esigenze analoghe, ricordiamo, nell'US Army portarono all'adozione "d'emergenza" dell'M-14 EBR (Enhanced Battle Rifle) poi dell'M-110 SASS (Semi Automatic Sniper System) e recentemente del CSASS (Compact Semi-Automatic Sniper System), mentre nel British Army si decise l'adozione dell'L-219A1.
Nonostante una certa somiglianza estetica con l'ARX-160, l'ARX-200 è in realtà un'arma diversa strutturalmente, meccanicamente e funzionalmente. Il semicastello superiore è

L'ARX-200, camerato per il 7,62x51, è il nuovo Battle Rifle della Beretta.

stato modificato mediante l'integrazione di un'astina in alluminio; il sistema di funzionamento con pistone a corsa corta è stato anch'esso modificato, la canna perde il sistema di smontaggio rapido, mentre l'espulsione dei bossoli avviene solamente sul lato destro (non è più reversibile come sull'ARX-160).

Comunque l'ARX-200 rispetta l'architettura generale dell'ARX-160 nelle sue componenti principali (con i necessari sovradimensionamenti): il ricorso ai tecnopolimeri è sempre molto marcato anche se l'upper receiver è di "costruzione ibrida" poiché nella scatola di culatta polimerica si inserisce un'astina anteriore realizzata in lega di alluminio. Quest'ultima è fornita di finestrature di alleggerimento e ventilazione e di slitte Picatinny (rail MIL-STD-1913) superiore ed inferiore dotate di slot Key Mod sui fianchi. Restano totalmente polimerici, invece, il semicastello inferiore e la calciatura. Questa è assolutamente simile a quella dell'ARX-160 e quindi ribaltabile e telescopica con l'ulteriore aggiunta di un poggiaguancia a 2 posizioni. L'ARX-200 è dotato di un nuovo caricatore proprietario da 20 colpi realizzato in materaile polimerico; tuttavia, per disporre di una maggiore flessibilità (cosa che si trasforma in superiori opportunità commerciali, per esempio negli USA ma non solo), l'ARX-200, tramite un adattatore, è in grado di utilizzare anche i caricatori Magpul PMAG LR/SR Gen M-3 tipo LR-308 e SR-25 da 20 o 25 colpi, realizzati anch'essi in materiale polimerico.

Per quanto concerne il sistema di funzionamento l'ARX-200 abbandona il pistone Beretta (con cilindro a espansione dei gas) presente sugli ARX-160, in favore di una soluzione più semplice e compatta. Dal blocchetto di presa dei gas (con valvola regolatrice a 2 posizioni, una normale ed una in caso di installazione di moderatore di suono) parte una corta asta in acciaio che, con l'espansione dei gas prelevati dalla canna, va ad urtare il braccio anteriore del portaotturatore. Quest'ultimo, che è geometricamente simile a quello dell'ARX-160, risulta adesso leggermentesemplificato mentre l'otturatore è stato accorciato poiché manca delle 2 astine attuatrici posteriori che nell'ARX-160, assicuravano la "reversibilità" del lato di espulsione. La testina dell'otturatore dell'ARX-200 è sempre multi alette ma incorpora un espulsore a puntone e una nuova unghia estrattrice in una configurazione simile a quella degli AR-10/AR-15 (cioè in "stile Stoner").

Anche la posizione della pista cammata integrata nel portaotturatore cambia la sua posizione: sull'ARX-200, infatti, essa è stata posizionata sul lato sinistro del corpo. Diversa è anche la manettina di armamento, sempre reversibile, ma con un più semplice aggancio esterno sui lati del portaotturatore. Sul lato sinistro dell'ARX-200 si nota subito una lunga e sottile staffa d'acciaio fissata con 2 viti (tipo Torx): su questa staffa scorre internamente il portaotturatore, agganciato ad essa tramite un'apposita guida scavata nel corpo. Rimane invece invariata la posizione della molla di recupero: questa, infatti, resta nella medesima posizione, ricavata dietro il portaotturatore, che ha nell'ARX-160.

Grazie alla presenza all'interno della SCUF di un moderno poligono indoor con linee fino a 100 m, le 2 novità di BDT (fucile ARX-200 e pistola APX) sono state messe a disposizione dell'azienda bresciana, insieme alla pistola mitragliatrice MX-4 STORM in calibro 9x19 per prove di tiro. Molti ufficiali presenti all'evento hanno quindi potuto testare in anteprima tutte e 3 le armi. Anche se, naturalmente, le maggiori

Beretta ARX-200 con ottica Steiner ICS: nonostante le apparenze, il fucile è meccanicamente e costruttivamente diverso dall'ARX-160.

Lo Steiner ICS (Intelligent Combat Sights) 6x40 consente rapide misurazioni della distanza del bersaglio e immediata compensazione balistica a seconda della munizione usata.

attenzioni erano riservate al nuovo battle rifle, che pure noi abbiamo potuto provare.
Ad un primo contatto con l'ARX-200, dotato di canna da 16 pollici, si apprezza immediatamente un buon bilanciamento complessivo e un'ergonomia generale davvero soddisfacente; il maneggio dell'arma, nonostante i suoi 4.500 g, risulta più facile di quanto ci si potesse aspettare. I comandi mantengono la medesima posizione di quelli dell'ARX-160A3/ARX-100 avendo anch'essi levetta per il rilascio del caricatore e pulsante per lo sgancio dell'otturatore completamente ambidestri.
L'ARX-200 oggetto di questa prima prova era equipaggiata con la nuova ottica Steiner Optik ICS 6x40 (Intelligent Combat Sights): si tratta di un nuovo sistema optoelettronico integrato dotato di reticolo illuminabile, telemetro laser e computer balistico. Caratterizzato da dimensioni contenute (ha una lunghezza di 200 mm ed un peso di 790 g), è alimentato da una singola batteria 3V al litio tipo CR123A. L'ICS è dotato di un software nel quale si possono "pre-caricare" le tabelle balistiche di differenti calibri quali, per esempio, il 5,56x45, il .300AAC, il 7,62x 51 e il .300 Winchester Magnum. Per il suo funzionamento è sufficiente premere un pulsante per misurare tramite il laser (con portata massima di 800 m) la distanza del bersaglio: in quel momento, automaticamente, si illumina un punto luminoso all'interno del crocino di mira con la corretta compensazione per sopperire alla caduta in distanza. Il funzionamento del sistema è veramente intuitivo e veloce: la misurazione e la successiva compensazione sono davvero rapide: ci vuole meno di un secondo fino alla distanza di 500 m e si resta sotto i 2 secondi anche tra i 700 e gli 800 m. Esternamente, sopra il corpo dell'ICS, è posizionato un breve tratto di slitta Picatinny, che può essere impiegata per il montaggio di micro red dot MRS della Steiner (utili per ingaggi improvvisi in caso di scontri ravvicinati CQB) o per il posizionamento di 2 mire integrali di back up montate a 45° sul fianco destro, con quella posteriore a diottra e quella anteriore con mirino a lama: si tratta di 2 sistemi da impiegarsi come ultima ratio in caso di guasto/danneggiamento o malfunzionamento del sistema principale.
Tornando alla breve prova presso il poligono della SCUF, dopo aver selezionato sull'ICS il profilo balistico delle munizioni Fiocchi PERFECTA (cioè palla da 168 grani Sierra Match King Hpbt) abbiamo iniziato la prova di tiro a 100 m, sdraiati e con solo appoggio anteriore su bipiede; i colpi sul bersaglio erano monitorati con un sistema elettronico Delcon Pro Sniper. Lo scatto dell'ARX-200 è impostato su "grammature" consistenti visto l'impiego militare (intorno ai 3.000 g), ma ha una corsa fluida senza esitazioni e basta poco per abituarsi. Le rosate dopo i colpi di aggiustamento iniziali si sono strette in fretta, sino ad esprimere 3 colpi in 30 mm. Al di sotto quindi, degli 1,5 MOA (pari a 45 mm circa) garantiti dall'azienda con munizioni Match (ricordiamo ancora che l'arma della prova era dotata di canna da 406 mm/16 pollici). Buona l'impostazione della calciatura ribaltabile/estensibile e molto utile anche la presenza del poggiaguancia aggiuntivo. La precisione ha certamente beneficiato della scelta di impiegare una canna con fissaggio semi-permanente (vi è una singola vite di ritenzione nel fusto) al posto del sistema a sgancio rapido presente invece nella serie ARX-160: si sono giustamente scelte soluzioni differenti per far fronte ad impieghi diversi.
Ricordiamo che l'ARX-200 è un Battle Rifle e pertanto mantiene la capacità di fuoco automatico: comunque la Beretta ha già realizzato in caso di interesse, una versione DMR (Designated Marksman Rifle) esclusivamente semiautomatica, con scatto bi-stadio alleggerito intorno ai 2.000 g, canna da 508 mm (20 pollici) e calciatura regolabile non ribaltabile tipo Magpul PRS.
E' certamente opportuno segnalare che se all'ARX-200 si combina con l'ottica Steiner ICS, il compito del "tiratore esperto" non solo è agevolato, ma si ha anche una combinazione di grande efficacia operativa che potrebbe fare la differenza in molte situazioni. Tale binomio potrebbe risultare molto utile anche nel caso in cui si intendesse impiegare l'arma nel ruolo di supporto diretto alla squadra di fanteria.
Una seconda, interessante novità sempre da BDT era costituita dalla nuova pistola Beretta APX: si tratta della nuova semiautomatica polimerica e strike operated dell'azienda, una proposta forte, aggiornata ed aggressiva per i programmi USA XM-17 MHS (Modular Handgun System), e per la nuova arma dell'FBI, ma ovviamente anche per tutti gli altri mercati. Tra le caratteristiche di base dell'arma, che pesa a vuoto 760 g, ricordiamo il fusto realizzato in tecnopolimeri caricati, la canna ed il carrello in acciaio e lo scatto in semi doppia azione (con precarica alla molla del percussore). La canna misura 108 mm (4,25 pollici) per una lunghezza complessiva di 192 mm ed una altezza pari a 142 mm; la capacità del caricatore bifilare è di 17 colpi in 9x18 (e 9x21) e 15 colpi in calibro .40 S&W. Una delle caratteristiche distintive dell'APX è rappresentata dalla presenza di una serie di costolature a rilievo sui lati del carrello: queste hanno la funzione di presa e sostituiscono il classico schema con sottili intagli posteriori (o, in alcuni casi, anteriori). Queste costolature hanno mostrato appieno la loro effettiva funzionalità sia ad un primo maneggio, sia nel corso della nostra breve prova. Tale innovazione consente di afferrare la slitta porta otturatore senza andare a cercare l'esatta posizione degli intagli, rendendo quindi più veloce ed istintivo il caricamento. In qualsiasi condizione, anche con le mani bagnate o indossando i guanti, l'operazione risulta più agevole.
Questa nuova conformazione del profilo della slitta, inoltre, risulta particolarmente indicata in caso di top racking, ossia quando si afferra il carrello dall'alto; sempre nella situazione di armamento, si è pensato anche ai casi di emergenza e la conformazione squadrata della parte anteriore della mira consente facile appiglio in caso di armamento ad una sola mano.
Impugnando l'arma si ha subito la sensazione di una presa corretta e confortevole in quanto la mano del tiratore "entra bene" nel fusto. La pistola che appare tutto sommato bilanciata grazie ad una canna "compatta", dispone di un grilletto (dotato di leva automatica di sicura) che ha una superficie piuttosto larga e comoda, ma lo scatto di 2.800 g inizialmente, sembra davvero elevato nonostante una corsa di soli 6 mm ed un reset di 3 mm. D'altra parte, però, il rilascio risulta senza dubbio "cristallino". La sensazione di sforzo, tuttavia, si dimentica abbastanza in fretta: si tratta fondamentalmente di una questione di abitudine. Nel mondo militare, nella sua categoria i valori sono leggermente inferiori ma non tanto dissimili. Certamente sono comunque disponibili anche scatti più leggeri, pensati soprattutto per l'impiego sportivo della APX.
La breve prova a fuoco, effettutata natural-

La KAMORTA (P-28), capoclasse di una serie di corvette con caratteristiche stealth destinate alla lotta antisom.

Enrico Po

Le nuove corvette indiane P-28A classe KAMORTA

Il deciso processo di potenziamento, modernizzazione e "indigenizzazione" cui punta da diversi anni la Marina Indiana – processo che, oltre all'acquisizione all'estero, ha visto una serie di nuove impegnative realizzazioni di concezione nazionale, come la portaerei VIKRANT, i DDG tipo P-15A classe KOLKATA e P-15B classe VISAKHAPATNAM nonché le fregate tipo P-17 classe SHIVALIK – ha fatto registrare negli ultimi tempi anche l'iniziale rinnovamento nelle unità appartenenti alla categoria delle corvette con l'introduzione delle P-28A classe KAMORTA.

Le P-28A sono state realizzate, o sono in fase di realizzazione, in 4 esemplari.

Destinate ad affiancare le unità classe KORA, le P-28A classe KAMORTA – concepite dall'Indian Navy Directorate of Naval Design (DND), che ha effettuato la progettazione di massima – costituiscono un altro passo avanti nell'intento di rendere il Paese sempre più indipendente dall'estero per quanto concerne gli equipaggiamenti destinati alla difesa. Secondo dichiarazioni ufficiali, le componenti delle P-28A sono per il 90% di provenienza nazionale (tenendo presente però che nella maggioranza dei casi i sistemi imbarcati sono sì prodotti in loco, ma su licenza estera).

L'ordine per la costruzione delle prime 4 unità è stato assegnato nel 2003 ai cantieri GRSE (Garden Reach Shipbuilders & Engineers) che hanno effettuato la progettazione di dettaglio in collaborazione con il Naval Design Surface Ship Group (NDSSG).

L'impostazione della prima unità, la KAMORTA (P-28), ha avuto luogo il 20 novembre 2006, cui è seguito il varo il 19 aprile 2010. La consegna avrebbe dovuto essere effettuata nel 2012, ma problemi all'apparato propulsivo causarono un notevole ritardo. La Marina Indiana ricevette infatti l'unità presso il Naval Dockyard Visakhpatnam nell'Andhra Pradesh solo il 23 agosto 2014.

Il secondo esemplare, la KADMATT (P-29), impostato il 27 settembre, è stato varato il 24 ottobre 2011 e consegnato il 26 novembre 2015. La terza unità, battezzata KILTAN (P-30), impostata il 10 agosto 2010, è stata varata il 26 marzo 2013 e dovrebbe essere consegnata a settembre mentre l'ultima di questo primo lotto, la KAVARATTI (P-31) è stata impostata il 29 gennaio 2012 e dovrebbe essere consegnata alla fine del 2017.

Configurazione e caratteristiche generali

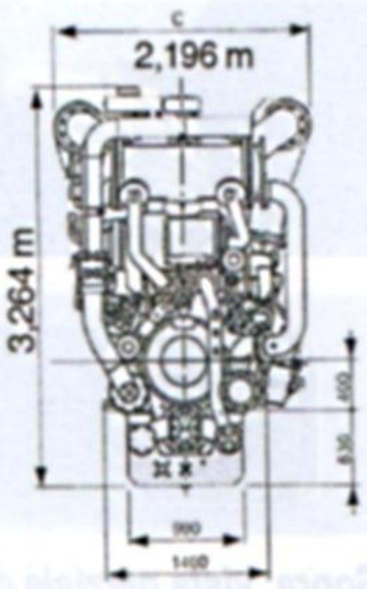
Le KAMORTA – che sono lunghe 109,1 m, larghe 13,7 m, hanno un dislocamento standard di 2.800 t (3.400 t a pieno carico) e un equipaggio costituito da 13 ufficiali e da 173

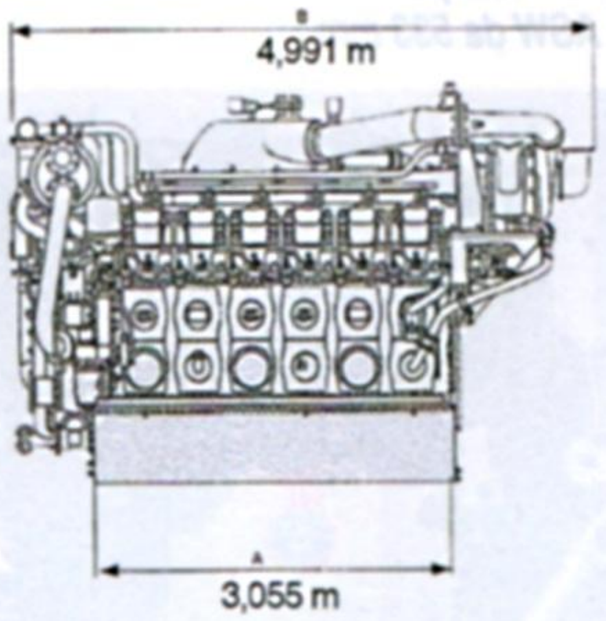
tra graduati e comuni – sono caratterizzate da una soluzione costruttiva stealth ottenuta adottando una particolare geometria delle superfici laterali dello scafo e delle sovrastrutture (naturalmente senza che esista tra di esse soluzione di continuità) che dà luogo ad una forma ad X, come era già stato fatto per le corvette tedesche K-130 classe BRAUNSCHWEIG.
Tale configurazione consente di evitare il più possibile che le onde elettromagnetiche emesse da radar nemici siano riflesse nella direzione di provenienza e quindi possano essere ricevute.
Nella realizzazione delle KAMORTA si è fatto ricorso ad acciaio del tipo DMR 249A prodotto dalla SAIL (Steel Authority of India Ltd) e, per una parte delle sovrastrutture della KILTAN e della KAVARATTI, a materiali del tipo CFRP (Carbon Fibre Reinforced Plastic) nei quali la fibra di vetro (che è permeabile alle onde elettromagnetiche consentendo quindi ad esse di rimandare al radar che le ha emesse il pericoloso eco delle parti interne) è sostituita dalle fibre di carbonio che offrono ottime caratteristiche di resistenza strutturale e nello stesso tempo permettono di riflettere le onde radar (ovviamente nella direzione determinata dall'inclinazione della parete).

Apparato propulsivo

L'apparato motore, su 2 assi con eliche a passo variabile e reversibili, è del tipo "tutto diesel" (CODAD, ovvero Combined Diesel and Diesel) ed è costituito da 4 MAN-Pielstick 12PA6 STC prodotti su licenza a Nishak dalla Kirloskar Oil Engines Ltd. Appartenenti alla stessa famiglia di diesel presenti sulle fregate classe SHIVALIK (nella configurazione CODOG), sono in grado di fornire ciascuno 3.888 kW.
Si tratta di motori appartenenti alla serie PA6, i cui componenti sono presenti su unità di 12 Marine nelle configurazioni CODAD, CODAG e CODOG (tra l'altro equipaggiano i DDG franco-italiani tipo ORIZZONTE), concepiti soprattutto per unità il cui impiego prevede lunghe navigazioni a bassa velocità, caratterizzati dalla presenza del sistema STC (Sequential Turbo Charging) che consente una buona flessibilità di funzionamento e riduzione dei consumi, con i 2 turbocompressori di cui sono dotati che entrano in funzione in sequenza.
I 4 suddetti turbodiesel, che permettono di raggiungere una velocità massima di 25 nodi, sono realizzati secondo le normative riguardanti il rispetto dell'ambiente e sono installati su supporti anti-rumore e anti-vibrazione allo scopo di ridurre la segnatura acustica della nave. I gruppi di trasmissione/riduzione sono stati forniti dalla francese DCNS.
L'energia elettrica per tutte le utenze della nave viene fornita da 4 diesel generatori di Wärtsilä India.
La velocità massima è di 25 nodi mentre l'autonomia è pari a 3.500 miglia a 18 nodi.
La gestione della piattaforma è effettuata tramite il modernissimo sistema ISMS (Inte-

Ben evidente in questa foto la configurazione stealth ad X delle pareti laterali delle P-28A. Di lato e sotto: 2 viste del turbodiesel MAN-Pielstick 12 PA6STC da 3.888 kW presente in 4 esemplari.





grated Ship Management System), fornito dalla canadese L3 MAPPS, ottenuto combinando in un unico apparato i sistemi IPMS (Integrated Platform Management System) e IBS (Integrated Bridge System). In tal modo – grazie al collegamento di tutti i sistemi di bordo mediante una rete Ethernet a fibre ottiche – è possibile controllare e coordinare tutti gli apparati di navigazione con il sistema propulsivo, gli ausiliari e i generatori elettrici.

Sistemi d'arma

Quantunque polivalenti, le KAMORTA sono soprattutto unità a vocazione ASW e per la lotta ai sottomarini sulle lunghe distanze possono avvalersi dell'elicottero di bordo che può essere rappresentato da una macchina del tipo russo Kamov Ka-28 PL, del tipo DHRUV ASW/ASuW della Hindustan Aeronautics Ltd o del tipo SEA KING Mk-42 B.
Per le distanze inferiori sono presenti a centro nave 2 complessi di lancio (binati) da 533 mm Larsen & Toubro per siluri pesanti ASW russi del tipo SET-65KE dotati di sistema homing attivo/passivo con velocità di 40 nodi. Questi siluri, lunghi 7,72 m, pesanti 1.703 kg e con portata di 16.000 m, possono operare a profondità comprese tra 27 e 400 m. Ad essi si aggiungono, come sulle fregate classe SHIVALIK e TALWAR e sui DDG classe DELHI e BANGALORE, 2 lanciarazzi antisom a 12

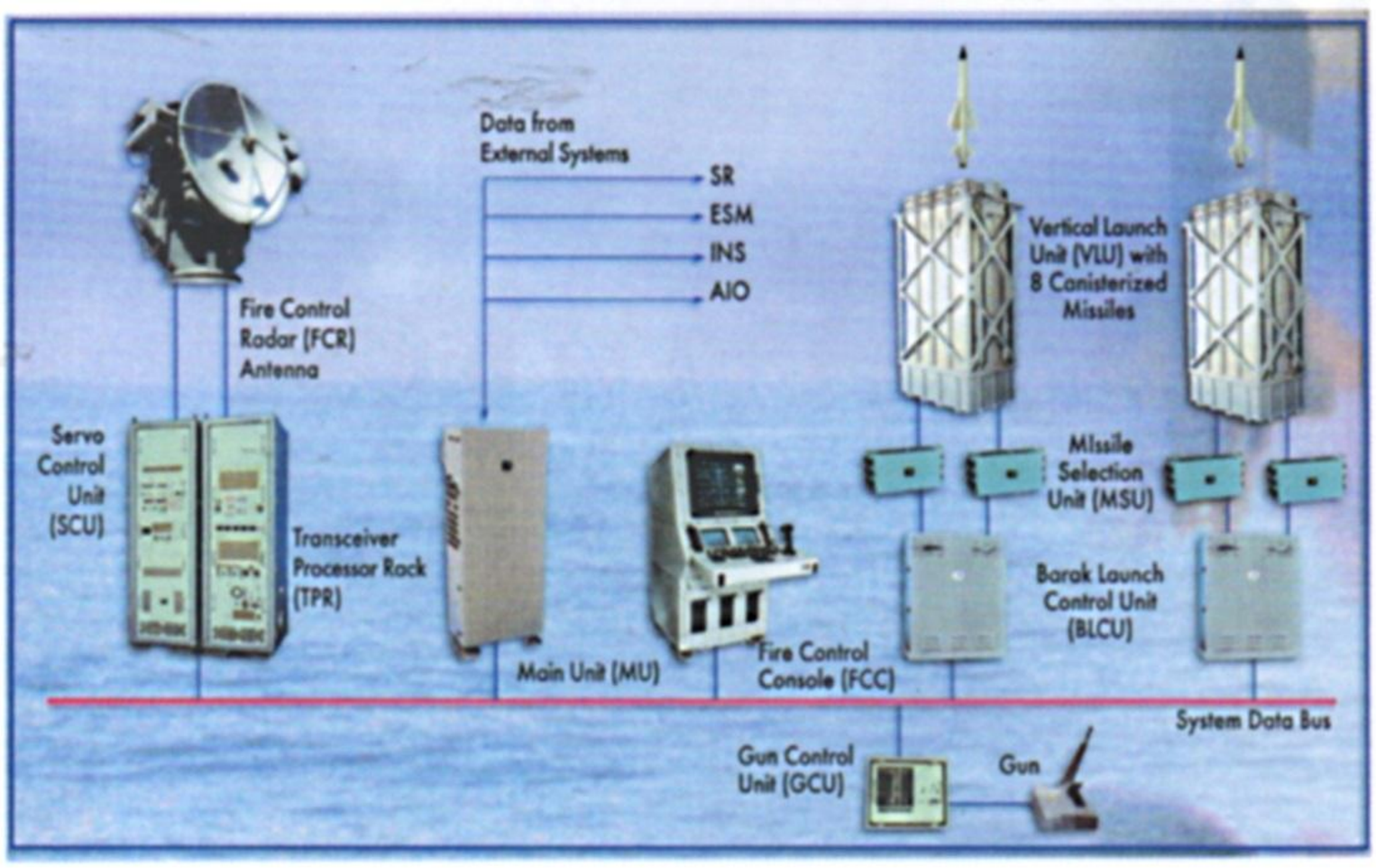
Una sezione anteriore delle P-28A.

La torre Leonardo (Divisione Sistemi di Difesa) da 76/62 mm della KAMORTA. Sotto: una delle 2 torrette AK-630 da 30 mm.

canne di concezione russa tipo Arsenal RBU-6000 RPK-8 prodotti su licenza dalla Larsen & Toubro. Sistemati a prua, davanti alla plancia, questi lanciatori – pesanti a vuoto 3,2 t e con dimensioni pari a 2,14 m x 1,88 m x 2,26 m – sono in grado di impiegare razzi ASW calibro 213 mm tipo RBG-60 con spoletta acustica di prossimità attiva e gittata compresa tra 300 m e 5.700 m nonché missili 90R ZAPAD con sistema homing idroacustico miniaturizzato e gittata da 600 a 4.300 m. La componente costituita dall'artiglieria è rappresentata dalla ben nota e diffusa torre pluri-impiego (sup/sup e AA) Leonardo (Divisione Sistemi di Difesa) SUPER RAPIDO da 76/62 mm. Prodotta su licenza dalla Bharat Heavy Electricals Ltd (BHEL), è ormai diventata standard sulle fregate e sui cacciatorpediniere più recenti della Marina Indiana. Ad essa si aggiungono, come sulle fregate classe SHIVALIK e sui DDG classe KOLKATA, 2 sistemi di difesa di punto(CIWS) antimissile/AA di concezione russa del tipo AK-630 M dotati di mitragliera a 6 canne rotanti raffreddate ad acqua GSh-6-30K tipo Gatling da 30 mm capaci di una cadenza di tiro teorica compresa tra 4.000 e 5.000 colpi/min. (per ragioni di durata delle canne tale valore è stato comunque ridotto a 3.000 colpi/min.) e gittata massima pari a 5.000 m.

Sopra: vista parziale di uno dei 2 lanciasiluri ASW da 533 mm.

Sopra, al centro: uno dei 2 lanciarazzi ASW RBU-6000. Sopra: il missile sup/aria BARAK 1. Sotto: il sistema missilistico sup/aria BARAK 1 in tutti i suoi componenti.



La difesa antimissile/AA a distanze maggiori – da 0,5 a 10-12 km nei confronti di aeromobili, 8 km nei confronti dei missili antinave – è assicurata (o meglio dovrebbe essere assicurata in quanto sembra che, almeno a giudicare dalle immagini finora divulgate, l'installazione non sia ancora avvenuta) del sistema missilistico sup/aria israeliano IAI (Rafael) BARAK 1, già presente sulle fregate classe SHIVALIK e sui DDG classe DELHI, con 2 complessi di lancio verticale da 8 celle ciascuno posti ai lati della sovrastruttura posteriore.

In grado di manovrare a 45 g e caratterizzato da tempi di reazione ridottissimi (raggiunge la gittata massima in meno di 30 secondi), il BARAK 1 – che è lungo 2,17 m, ha un diametro di 170 mm, un'apertura alare di 685 mm e pesa al lancio 98 kg – dispone di un motore razzo a 3 stadi che gli consente una velocità massima di 580 m/s e di un sistema di guida del tipo CLOS (Command to Line Of Sight) completamente automatico che assicura una buona difesa anche in presenza di pesanti contromisure elettroniche.

Il sistema BARAK 1 si avvale normalmente di un radar di tracking/guidamissili IAI ELTA EL/M 2221 STGR ma attualmente in tutte le immagini finora divulgate al suo posto sembra invece presente un Rheinmetall TMX/EO Mk-2 prodotto da tempo su licenza in India dalla BEL con la sigla LYNX U2 (cosa che fa appunto dubitare, almeno finora, dell'avvenuta installazione di tale sistema).

Se comunque la presenza del BARAK 1 (qualcuno parla addirittura della possibilità di poter impiegare anche il BARAK 8) è del tutto plausibile, in quanto lo spazio per la postazione dei 2 complessi di lancio è chiaramente visibile sulle foto prese dall'alto, la stessa cosa non si può dire del sistema missilistico sup/sup russo Novator 3M54 KLUB che alcune fonti (non si sa quanto attendibili) danno come previsto con lanciatore verticale a centro nave.

Sensori

Il sensore principale è rappresentato dal radar tridimensionale (3D) a media portata REVATHI, versione navale del 3D-CAR (Central Acquisition Radar) originariamente sviluppato nell'ambito di un programma congiunto indiano-polacco nel quale, da parte di Nuova Delhi, ha svolto un ruolo fondamentale l'LRDE (Electronic and Radar Development Establishment) del DRDO (Defence Research and Development Organization). Tale programma ha portato contemporaneamente in India alla realizzazione della versione terrestre ROHINI impiegata a livello gruppo nel sistema missilistico sup/aria AKASH.

Il REVATHI – che è caratterizzato da un'antenna planare, funziona in banda S, ha una portata strumentale di circa 200 km e può tracciare in modalità track while scan fino a 150 bersagli – viene prodotto da una joint venture formata da BEL, Larsen & Toubro, Astra Microwave ed Entec.

La versione polacca di questo radar è costituita dalla serie TRS che si distingue dai modelli indiani per la componente trasmittente/ricevente e quella relativa al processamento del segnale.
La dotazione di sensori radar è completata da 2 apparati di navigazione della Sperry Marine e da 2 altri apparati sistemati a poppa per il controllo dell'elicottero.
La direzione di tiro della torre Leonardo SUPER RAPIDO da 76/62 mm e delle 2 torrette (CIWS) AK-630 M da 30 mm viene effettuata dai 2 già ricordati radar TMX/EO Mk-2 (LYNX U2) associati ad alcuni apparati elettro-ottici.
Per quanto concerne i sensori subacquei, l'apparato principale è costituito dal sonar attivo/passivo a bassa frequenza HUMSA-NG (Hull Mounted Sonar Array-Next Generation) con trasduttore nel bulbo prodiero, sviluppato dal Naval Physical & Oceanographic Laboratory (NPOL) del DRDO e prodotto dalla BEL (Bharat Electronics Ltd).
Pare sia prevista anche l'installazione dell'Advanced Array Towed Sonar (ATAS) delle tedesca Atlas Elecktronik GmbH.

Guerra elettronica e comunicazioni

Il settore della difesa soft kill è basato sul sistema di guerra elettronica SANKET Mk-3, prodotto dalla BEL, che opera in associazione con il sistema lancia-decoy CSN-56 KAVACH, con 4 complessi a 16 celle ciascuna, prodotto dalla GCF (Gun Carriage Factory) di Jabalpur.
In campo subacqueo è presente il sistema trainato impiegante decoy spendibili ATDS (Advanced Torpedo Defence System) sviluppato dall'NPOL unitamente al Naval Science and Technological Laboratory (NSTL).
Gli apparati di comunicazione, costituiti dall'ICS (Composite Communication System) Mk-2 e dal CCS (External/Internal Communication System) Mk-3, sono forniti dalla BEL.

Comando e Controllo

Il sistema di gestione del combattimento (CMS), designato EMDINA, fa parte di una serie di apparati di concezione locale sviluppati congiuntamente dal Naval Weapons and Electronic System Engineering Establishment (WESEE) e dalla TATA Power nell'ambito del progetto MEDINA. Si tratta di un sistema ad architettura centralizzata, conosciuto anche con la sigla EMCCA (Electronic Modular Command & Control Application), impiegato nelle sue versioni più complete anche sui DDG tipo P-15 A classe KOLKATA e sulle fregate tipo P-17 classe SHIVALIK.

Conclusioni

Facenti parte della categoria delle moderne corvette realizzate tenendo conto delle esigenze riguardanti la bassa impronta radar e IR – categoria cui appartengono le tedesche tipo K-130 classe BRAUNSCHWEIG (vedi RID 9/2009 pagg. 38-46), le olandesi della serie SIGMA 10514 (vedi RID 1/2012 pagg. 58-67), le israeliane tipo SA'AR 5 classe EILAT, le russe Project 20380 classe STEREGUSHCHY e Project 21630 classe BUYAN e le cinesi tipo 056 classe JIANGDAO – le KAMORTA, pur rappresentando senza dubbio un significativo risultato sulla via dell'autosufficienza nel campo delle costruzioni navali, nel corso della loro realizzazione non hanno potuto evitare i soliti problemi che caratterizzano l'apparato industriale e organizzativo del Paese, e cioè l'eccessiva lunghezza dei tempi di costruzione e la scarsa preparazione della manodopera e del personale.
In effetti, trattandosi di corvette, 8 anni tra l'impostazione e la consegna del primo esemplare sono un po' tanti. E' poi significativo il fatto che, come è successo in precedenza con il nuovo DDG KOLKATA, capoclasse delle unità tipo P-15 A, anche sulla KAMORTA, alla prima uscita in mare, si sono verificati grossi problemi e incidenti con l'apparato motore che hanno causato ulteriori ritardi.

© Riproduzione riservata

L'antenna del radar 3D REVATHI, sotto quella del TMX/EOMK-2.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Lunghezza	109,1 m
Larghezza	13,7 m
Dislocamento st.	2.800 t
Dislocamento pc.	3.400 t
Apparato motore	tipo CODAD costituito da 4 turbodiesel MAN-Pielstick 12PAG STC da 3.888 kW ciascuno con 2 gruppi di trasmissione/riduzione DCNS; 4 diesel generatori Wärtsilä India
Velocità massima	25 nodi
Autonomia	3.500 miglia a 18 nodi
Sistemi d'arma	torre Leonardo da 76/62 mm, sistema missilistico sup/aria IAI BARAK 1, 2 torrette (CIWS) AK-630M da 30 mm, 2 lanciasiluri binati da 533 mm per armi antisom, 2 lanciarazzi antisom RBU-6000 RPK-8 da 213 mm, 1 elicottero antisom
Sensori	un radar 3D REVATI, 2 radar nautici Sperry Marine, 2 radar di tiro TMX/EO Mk-2, sonar BEL HUMSA-NG, 1 elicottero antisom
Equipaggio	186 persone

Una bella immagine di un'unità della classe KAMORTA. Entro settembre dovrebbe essere consegnato il terzo esemplare della serie battezzato KILTAN.

Un Su-30MKM malese in volo sul Mar Cinese meridionale nel maggio 2015. I 18 caccia consegnati dalla Sukhoi nel 2007-2009 rappresentano l'assetto più pregiato della TUDM, e dispongono anche di missili antinave.

Giuliano Da Frè

Le ambizioni della Reale Aeronautica della Malesia

Ben 5 modelli di aerei da combattimento in servizio (più un addestratore avanzato impiegabile anche per l'appoggio tattico), sono tanti per una moderna forza aerea.

Anche Aeronautiche che in tal senso battono dei veri e propri record, come quella Indiana (vedi RID 2/2015), fanno ormai fatica a proseguire su questa strada: e New Delhi perlomeno di aviogetti da combattimento ne schiera più di 700; ma quando si tratta di alimentare una linea di volo "combat" che dispone di meno di una sessantina di velivoli, allora la scarsa standardizzazione che contrassegna la Tentera Udara Diraja Malaysia (TUDM, ma conosciuta anche a livello internazionale come Royal Malaysian Air Force) attira su di sé l'attenzione di analisti, strateghi e – ovviamente – colossi industriali, pronti a gettare nel vorace Moloch creato dai generali malesi il meglio della propria produzione. Sarebbe però errato ridurre la "carta di presentazione" della TUDM in questi termini: se è vero che lo sviluppo della forza aerea malese, al pari di quella delle componenti aeronautiche delle altre Forze Armate è stato tumultuoso, e decisamente poco attento alla standardizzazione, poiché soprattutto nell'ultimo quarto di secolo sono stati acquisiti velivoli frutto di progetti, tecnologie e dottrine assai dissimili tra loro (con prodotti americani, europei occidentali e russi), tutto questo è stato gestito da un'Aeronautica con solide tradizioni operative e una crescente efficienza tecnica, come dimostra ad esempio la grande attenzione rivolta alla componente addestrativa.

Evoluzione, missioni e organizzazione

Della storia della Tentera Udara Diraja Malaysia si è già parlato di recente su queste pagine (RID 03/12); ricordiamo qui solo brevemente che la TUDM nasce nel 1958 quasi da zero, a un anno dall'indipendenza del Paese, affrancatosi dal controllo coloniale inglese in maniera amichevole nonostante l'imperversare, dal 1948 al 1960, della guerriglia comunista filo-maoista, poi proseguita a bassa intensità tra il 1962 e il 1990 nel Sarawak. Proprio la cosiddetta "emergenza malese", seguita tra il 1963 e il 1966 dalla "Konfrontasi" (conflitto asimmetrico tra Malesia e Indonesia, intrecciatosi con la fuoriuscita di Singapore dalla Federazione guidata da Kuala Lumpur), e il posizionamento della grande Monarchia federale asiatica nell'ambito delle alleanze occidentali nel Pacifico (nel 1971 il Governo malese aderirà al "Five Power Defence Arrangements" con Singapore, Australia, Nuova Zelanda e Stati Uniti), faranno da levatrici alla nascita di una forza aerea inizialmente supportata da Londra, che le assegnerà istruttori e tecnici, nonché i primi velivoli ceduti di seconda mano, e quindi dagli Stati Uniti.
Senza dimenticare che proprio la Konfrontasi sarà combattuta dalla Malaysia ospitando nelle proprie basi reparti della RAF e dei Paesi del Commonwealth, fornendo un ulteriore contributo sul campo alla formazione della TUDM.
Superata la fase emergenziale, a partire dagli anni '70 l'Aeronautica Malese si è sviluppata in maniera graduale, con la creazione di adeguati reparti dedicati all'addestramento e al supporto, oltre al rafforzamento della rete infrastrutturale e all'ammodernamento della componente combat, sfruttando l'appoggio fornito in ambito Commonwealth, e grazie a una crescita economica sempre più incisiva.
Tendenze rafforzatesi negli anni '80, quando

Due addestratori avanzati Leonardo (divisione velivoli) MB-339CM e dietro di loro un FLANKER. LA TUDM aveva già acquistato negli anni '80 la prima versione del VELTRO, cui nel 2009 si sono affiancati 8 esemplari di ultima generazione.

Kuala Lampur si è affermata come una delle "tigri" più aggressive tra le economie asiatiche, mentre nel vicino Mar Cinese Meridionale crescevano le tensioni per il controllo delle isole Spratly. Un contenzioso multilaterale "caldo", soprattutto tra Cina, Vietnam e Filippine, che la Malesia (popolata da una consistente minoranza cinese), non ha mai esacerbato. Una linea di condotta simile è stata adotatta anche riguardo alle tensioni ancora esistenti con le Filippine per il Borneo settentrionale (nonostante nel 2013 si sia registrato un grave incidente a Lahad Datu contro i miliziani dell'autoproclamato Sultanato di Sulu, con decine di vittime e l'intervento anche dei jet della TUDM), con Singapore, con l'Indonesia e con la Thailandia. Un altro punto critico riguarda la regione del Sabah, rivendicata anche da Filippine e Indonesia, ove da mezzo secolo si protrae un guerriglia a bassissima intensità (alimentata anche da pirati e vari traffici illeciti).

Dagli anni '90 il rafforzamento delle Forze Armate è proseguito guardando anche a fornitori diversi da quelli occidentali: e a portare Kuala Lumpur a selezionare i prodotti di punta dell'industria aeronautica russa (il MiG-29 prima, il Su-30 poi) è stato un mix di tensioni con gli Stati Uniti, accusati di aver ceduto alla TUDM degli A-4 SKYHAWK ex US Navy poco efficienti nonostante la revisione subita, per poi porre forti limiti al trasferimento di tecnologie pregiate legate a un possibile acquisto di F-15 e F-16. Un affare intrecciatosi al costo eccessivo di acquisizione e gestione per alcuni mezzi europei come il TORNADO, tanto che nel 1993 si optò - come vedremo tra poco - per il FULCRUM russo, e (con notevole sensibilità bipartisan, e scarso senso della logistica) per un piccolo lotto di F-18D HORNET tutti biposto.

Questo rapido e a volte convulso sviluppo si riflette sulla struttura organizzativa della TUDM, pesantemente influenzata dai particolari fattori geografici (in primis la divisione della Federazione in 2 grandi masse territoriali divise tra loro) e da una vivace - sebbene vulnerabile a crisi come quelle del 1997 e del 2008 - economia, concretizzatasi in una crescente capacità tecnologico-industriale nazionale, che ha portato nel 1999 alla creazione di un'apposita agenzia governativa, Malaysia Defence Industry Council (MDIC), rafforzata e riorganizzata nel 2010 come Malaysian Industry Council for Defence Enforcement and Security (MIDES). Una capacità che trova la propria vetrina nei saloni internazionali biennali Defence Services Asia (DSA) di Kuala Lumpur, e quello navale ed aerospaziale LIMA, evento quest'ultimo organizzato dal 1991, che si tiene (l'ultima volta nel marzo 2015) presso l'aeroporto di Langkawi; anche se proprio le capacità industriali nazionali in campo aerospaziale restano limitate a interventi manutentivi e a parziale assemblaggio – ad esempio dei BAE HAWK - in vista di possibili trasferimenti di know-how con i prossimi programmi in fase di maturazione, anche se la SME Aviation realizza su licenza dei piccoli monomotori scuola, adottati sia dalle forze aeree che in ambito civile.

Su-30MKM durante uno scramble: i FLANKER malesi sono stati concentrati nella base di Gong Kedak, da dove controllano il Golfo di Thailandia.

Nel frattempo, le risorse alle Forze Armate non vengono lesinate, come dimostra un incremento pari al 10 % del budget 2015 per la Difesa, confermando una media dell'1,5% sul Pil, con stanziamenti pari a 5,4 miliardi di dollari: solo il procurement e la ricerca e sviluppo assorbono 1 miliardo di dollari, con un incremento del 6% rispetto al 2014, e con la TUDM che fa la parte del leone, tra sostituzione del MiG-29, i nuovi A-400M e il potenziamento della base di Labuan. Nel frattempo, prende corpo l'11º Piano quinquennale per la Difesa 2016-2020, su cui la Marina ha peraltro posto una pesante ipoteca, per acquisire nuove unità di scorta ed elicotteri. La nuova programmazione potrebbe tuttavia essere meno brillante del previsto, dato che nel corso del 2015 le crescenti tensioni economiche e politiche hanno portato al rafforzamento della spesa sul fronte sociale e al rinvio di alcuni programmi strategici; senza contare che il nuovo piano deve fronteggiare l'evolversi delle sfide geostrategiche per Kuala Lumpur. Dei programmi riparleremo più avanti: non va però dimenticato che i citati scontri nel Sabah del 2013, nonostante la crisi sia stata co-gestita con il Governo filippino, hanno fatto scattare diversi campanelli d'allarme, al pari dell'aggravarsi dell'insurrezione islamica nel sud della Thailandia, alla frontiera con la Malesia, mentre le crescenti tensioni nel Mar Cinese meridionale non possono essere certo ignorate. Il Governo malese ha peraltro sostenuto la creazione di una forza di pace regionale da formare nell'ambito del forum economico-politico dell'ASEAN: l'obiettivo strategico è comunque quello di mantenere un credibile strumento militare nazionale, con una capacità di deterrenza che, se all'interno si fonda su efficienti forze di sicurezza e un ben equipaggiato Esercito, nelle aree potenzialmente soggette a dispute internazionali vede primeggiare gli assetti aerei e marittimi, possibilmente con un miglior coordinamento interforze rispetto a quello attuale. Le scelte

Quattro dei velivoli in dotazione all'Aeronautica: il Su-30MKM FLANKER, il MiG-29, l'F/A-18D e l'HAWK Mk-108.

F/A-18D HORNET in esercitazione: per 6 di questi aerei è stato avviato un MLU che comprende nuova avionica e l'integrazione di bombe laser GBU-10, GBU-12 e GBU-16.

che saranno effettuate con il Piano 2016-2020 saranno pertanto dirimenti, e porteranno anche a una rimodulazione organizzativa e territoriale per la TUDM, con nuovi reparti e il potenziamento di alcune basi.

La fotografia attuale dell'Aeronautica Malese vede le sue strutture alimentate con 15.000 effettivi tra volontari e professionisti, e meno di 1.000 riservisti di pronto impiego, inquadrati in un Comando in Capo, cui fa capo il Comando Operazioni, e 3 divisioni aeree (2 operative e una addestrativa), più alcuni reggimenti di sicurezza e forze speciali, distribuiti soprattutto nelle basi della Penisola di Malacca, cui si aggiungono infrastrutture logistiche e sedi di distaccamenti rischierabili in caso di necessità. L'AIROD (Aircraft Inspection, Repair & Overhaul Depot), struttura creata nel 1976 per assicurare il supporto logistico alla TUDM e poi aperta nel 1985 alla partecipazione di altre realtà pubbliche e private, oggi rappresenta un polo manutentivo regionale anche per le esigenze civili e commerciali.

La 1ª Divisione comprende 11 squadroni (squadriglie, o Squadron), per lo più da combattimento e da trasporto, mentre alla 2ª Divisione fanno capo 4 squadriglie di aerei ed elicotteri da trasporto, mentre la Training Division inquadra 3 squadriglie addestrative: una su elicotteri, una su velivoli di primo livello, e la terza sugli aviogetti. Dal 1980, dopo che guerriglieri comunisti avevano attaccato a colpi di mortai alcune basi aeree, con danni alle strutture e ai velivoli, è stata creata un'unità di forze speciali per la protezione delle basi e l'antiterrorismo, formata dai SAS britannici; dal 1993 è stata riorganizzata su base reggimentale e denominata Pasukan Khas Udara (PASKAU), con 11 distaccamenti (denominati Squadron) assegnati a tutte le maggiori basi della TUDM. Queste ultime si concentrano nella penisola nord-occidentale di Malacca, coprendo il confine con la Thailandia, la capitale federale Kuala Lumpur e lo Stretto di Malacca, oltre il quale si trova l'Indonesia, un tempo ostile. I reparti della regione occidentale della Federazione sono tutti inquadrati nella 1ª Divisione.

Ad Alor Setar, lungo la sponda nord-occidentale della Malacca, l'aeroporto "Sultan Abdul Halim" (sede anche di un'importante aerostazione civile) ospita il polo addestrativo della TUDM, con l'Accademia Aeronautica e i reparti di volo basici: i Pulatibang 1 e 2 (ossia 1º e 2º Gruppo addestrativo, rispettivamente su Pilatus PC-7 ed elicotteri ALOUETTE III), la scuola istruttori, che pure impiega il monomotore svizzero, e un centro manutentivo dell'AIROD.

Nella vicina, grande base di Butterworth (inaugurata nell'ottobre 1941 dalla RAF, e dal 1957 al 1988 impiegata dalla RAAF australiana, che vi mantiene una presenza logistica), si trovano invece 3 Squadron da combattimento e uno di elicotteri SAR: il 15º PANTHER vola sugli HAWK Mk-208 da attacco, mentre il 18º LIPAN inquadra i cacciabombardieri F/A-18D HORNET; il 12º Squadron è invece ormai poco più di un reparto-quadro, poiché impiega a consumazione gli ultimi F-5E/F ancora in servizio, mentre il 3º Squadron vola sui vecchi elicotteri S-61 NURI.

Sulla sponda orientale della regione settentrionale della Penisola di Malacca si trova invece la base di Gong Kedak, dove a coprire il Golfo di Thailandia (impiegando anche missili antinave a lunga portata) sono arrivati, nel 2007, i fiammanti FLANKER-G acquistati dalla Russia, e inquadrati nello Squadron 11 GOLDEN COBRA (prima assegnato a Butterworth, sui vecchi F-5), integrati dai moderni radar Leonardo RAT-31DL del 321º Gruppo di sorveglianza. Più a sud, sempre sulla sponda orientale della Malacca, si trova invece la base di Kuantan, che rappresenta una sorta di "hub" della forza da attacco al suolo della TUDM. L'aeroporto "Sultan Ahmed Shah", che ospita anche un'aerostazione civile, nella zona militare vede schierati ben 4 reparti da combattimento; questo però solo sulla carta. Infatti, degli Squadron equipaggiati negli anni '90 con i FULCRUM, solamente il 19º COBRA è ancora operativo con gli ultimi 10 MiG-29N efficienti, mentre il 17º BAT è stato ridotto in posizione-quadro nel luglio 2003, nonostante alcune ipotesi abbiano ventilato di trasferirvi un lotto di Su-30. Il 6º Squadron CAKRA invece impiega, accanto agli HAWK d'attacco (equipaggiati anche per missioni antinave) versione Mk-208, i meno sofisticati Mk-108 addestrativi/operativi; la quarta pedina presente nella base è poi il Pulatibang 3 (3th Flying Training Center), transitato nel 2009 sui moderni MB-339CM.

Attorno a Kuala Lumpur si concentrano invece diversi assetti logistici e di supporto. Il vecchio aeroporto di Simpang/Sungai Besi, quasi assorbito dal tumultuoso sviluppo urbano della capitale federale, dopo essere stato la culla della TUDM è divenuto un centro secondario, dove dal 2003 ha sede anche una grande area museale. La base ospita comunque ancora i piccoli aerei scuola MD3-160, realizzati localmente su licenza svizzera e inquadrati nella Staff Flying Conversion Unit (SFCU), dipendente dal già citato 1º Pulatibang; inoltre, sono presenti i vecchi elicotteri SAR e utility NURI, e i più recenti S-70 dedicati al servizio VIP, e tutti inquadrati nel 10º Squadron ELEPHANT

Con l'introduzione, nel 1995, del MiG-29, la TUDM ruppe una lunga tradizione di dipendenza dall'industria aeronautica occidentale, inglese e americana in primis. Il FULCRUM fu acquistato in 18 esemplari, rivelatisi però insoddisfacenti.

TUSK. Infine, a Simpang si trova il Comando del Reparto Aereo della Polizia Federale (Polis Diraja Malaysia), che comprende, suddivisi in diversi nuclei territoriali, sia assetti ad ala rotante AS-355N/F SQUIRREL, sia aerei leggeri Cessna di vari modelli e Pilatus PC-6.

Il vero polo militare di Kuala Lumpur si trova in effetti ormai presso il grande aeroporto internazionale "Sultan Abdul Aziz Shah" nella città-satellite di Subang. La vocazione militare della base è cresciuta dopo l'apertura del nuovo hub civile di Sepang, e qui si trovano anche i reparti di volo di alcune agenzie federali di sicurezza, come la Malaysian Maritime Enforcement Agency (MMEA) e i vigili del fuoco del Malaysian Fire and Rescue Department, meglio conosciuto come BOMBA.

I reparti dell'Aeronautica Malese presenti a Subang sono gli aerei da trasporto e collegamento VIP del 2nd Squadron PARAKEET (che inquadra anche i velivoli della Royal Fleet, con mezzi a lungo raggio come Boing 737 e Airbus A-319 e A-320, e più piccoli executive di vari modelli), i pattugliatori marittimi Beech 200T del 16º CANARY, e il 20º Squadron CLOUD da trasporto e supporto con i C-130, anche in versione cisterna. I nuovissimi Airbus A-400M, con i primi 2 esemplari consegnati nel 2015, saranno invece inquadrati in una nuova unità, il 22º Squadron; il 21º, sempre a Subang, opera invece con i più piccoli aerei da collegamento CN-235, anche in configurazione MEDEVAC e VIP. La base (dove si trova anche un centro manutentivo AIROD) ospita, infine, come accennato, i velivoli dei BOMBA, con elicotteri Mi-17 in varie versioni SAR, A-109E e AW-139, entrati in servizio nel 2015, mentre la MMEA schiera a Subang elicotteri AW-139, AS-365 e idrovolanti CL-415.

Nella Malacca si trovano poi altre basi secondarie, come quella di Ipoh, che ospita una scuola aeronautica, mentre a Bukit Lunchu, nel Johor, si trova il 323º Gruppo di sorveglianza radar (sempre con apparati Leonardo); Kinrara è sede del polo tecnico e scolastico della TUDM – qui si trova anche l'Air Tecnology Institute, vera e propria facoltà di ingegneria aeronautica, fondato nel 1960 – e dell'unità di medicina aeronautica. Bukit Jugra, infine, è il Quartier Generale delle ricordate forze speciali della PASKAU, con strutture dedicate alla loro formazione, e un centro logistico; a Bukit Ibam è invece schierato il 322º Gruppo radar.

La Malesia orientale ospita al contrario solo 2 basi aeree, più alcune infrastrutture logistiche secondarie, facenti capo al Comando della 2ª Divisione. Qui si trovano solo velivoli logistici e centri di sorveglianza radar, ma i sedimi vengono impiegati anche per periodici rischieramenti di jet da combattimento.

A Labuan, nel Borneo settentrionale, si trovano 2 Squadron: il 5º TIGER con elicotteri NURI del servizio SAR, e il 14º da trasporto/supporto PEACEFUL su C-130: per la base sono previsti interventi di potenziamento, anche per potervi rischierare gli A-400M ATLAS del costituendo 22º Squadron.

I vecchi F-5E/F TIGER II, in servizio dai primi anni '80, equipaggiano ancora il 12º Squadron di Butterworth. Nel 2014 ne è iniziata la radiazione, ma operano ancora come addestratori e ricognitori.

A Kuching, nel sud della regione di Sarawak, operano invece gli Squadron 1º COURAGE, con velivoli da trasporto e sorveglianza CN-235, e il 7º RHINO, sempre sui NURI, che svolgono pure attività SAR aeronavale.

L'Aeronautica poi può anche impiegare le basi aeree delle altre forze armate e paramilitari, come Kluang, trasferita nel 1996 all'Esercito, o Lumut, sede dell'aviazione navale.

I mezzi in servizio

La linea di volo della TUDM rappresenta uno specchio preciso delle ambizioni sin qui sviluppate, assieme ai suoi limiti.

Come accennato, la componente combat è sinora stata alimentata con scarsa attenzione alla standardizzazione, anzi combinando, tra gli anni '90 e Duemila, materiale figlio di scelte dottrinarie e tecnologiche assai differenti. Al contrario, le linee di volo di supporto sono state sviluppate con maggiore razionalità.

Resta il fatto che, ad oggi, punta di lancia della TUDM è il caccia la multiruolo FLANKER-C nella versione, sviluppata per la Malaysia sulla base del velivolo realizzato nel 2002 per l'India (Su-30MKI: dove l'acronimo sta per Modernizirovannyi-Kommercheskiy-Indisk), Su-30MKM, che include avionica occidentale, come il pod di designazione laser DAMOCLES di Thales, e sensori d'allarme missili della sudafricana Saab Avitronics, oltre al meglio della tecnologia aeronautica russa dello scorso decennio, tra cui il radar PESA NIIP N011M Bars.

Il contratto, firmato nell'agosto 2003 e del valore di 900 milioni di dollari, comprendeva l'acquisto di 18 Su-30MKM (consegnati tra l'agosto 2007 e l'agosto 2009), supporto logistico, addestramento di piloti – e di un astronauta malese – e un primo pacchetto di sistemi d'arma: 150 missili antinave Kh-31A1 (AS-17 KRYPTON, secondo la nomenclatura NATO), altrettanti missili BVRAAM tipo R-27RE (AA-10C ALAMO) e 250 ordigni SRAAM modello R-73/AA-11 ARCHER, mentre nel 2012-2013, nell'ambito di un primo intervento di upgrade del valore di 35 milioni di dollari, è stato integrato il nuovo missile BVRAAM R-77RVV-AE, o AA-12 ADDER. Proprio nel 2013, nel corso del salone aerospaziale LIMA-13, è stato poi annunciato un contratto con Sukhoi da 100 milioni di dollari per il supporto dei FLANKER, con l'eventuale integrazione di ulteriori sistemi d'arma, mentre per il futuro si è ipotizzata l'acquisizione di missili antinave NOVATOR K-100 e radar AESA.

Il FLANKER nel 2007 ha affiancato altri 2 velivoli, uno dei quali pure russo, di prestazioni diverse, ma certo non particolarmente anziani. Come abbiamo visto, dopo i contrasti con Washington sulla vendita di F-15 e F-16, e i costi eccessivi del TORNADO, il governo di Kuala Lumpur, sino ad allora saldamente collocato nel perimetro occidentale delle forniture belliche, decideva di acquistare dalla Russia 18 MiG-29. Il clamoroso contratto, del valore di 600 milioni di dollari, fu firmato nel 1994, e i bireattori, 16 nella versione MiG-29N FULCRUM-C più 2 MiG-29NUB da conversione operativa, furono consegnati nel marzo-giugno 1995, andando a formare gli Squadron 17 e 19 di Kuantan. Il pacchetto comprendeva anche 250 missili aria-aria AA-11 ARCHER; ma i velivoli, appartenenti alla versione MiG-29S,

Un cacciabombardiere leggero HAWK Mk-208, versione d'attacco del celebre addestratore BAE. La TUDM ne ha acquistati 18, in fase di aggiornamento: si tratta di una versione dotata di sonda per il rifornimento in volo. Cinque Mk-208 hanno partecipato ai raid del marzo 2013 contro gli insorti del Sabah.

Un Leonardo MB-339AM ritratto all'aereoporto di Langkawi.

caratterizzata da molte limitazioni nelle operazioni aria-terra, e figli di scelte tecnologiche del tutto diverse da quelle che caratterizzavano gli apparecchi sino allora impiegati dalla TUDM (che comunque vi integrò alcuni sensori occidentali), si sono dimostrati relativamente poco efficienti e di non facile gestione. Tra 1997 e il 2003 era stato concluso un primo intervento, con l'acquisizione di 17 radar N019ME TOPAZ (poiché uno dei FULCRUM era andato perduto nel '98); ma la possibilità di un più radicale upgrade allo standard SMT è stata congelata, viste le difficoltà manutentive createsi, e 6 aerei ammodernati sono stati posti in naftalina, mentre come già ricordato dal luglio 2003 restava operativo il solo 19º Squadron, con 10 MiG-29.
I successivi piani di sviluppo della TUDM hanno escluso ulteriori acquisizioni di FULCRUM (mentre invece si puntava sul FLANKER, ma questa volta opportunamente indigenizzato e con adeguato supporto logistico, la cui pessima gestione era stata uno dei punti oscuri nel programma MiG-29), e quindi programmato la loro radiazione entro il 2015. Ma, come già accennato, e come poi vedremo, lo slittamento del programma Multi-Role Combat Aircraft (MRCA) per un nuovo aereo da combattimento al Piano quinquennale 2016-2020 ha riportato nel marzo del 2015 alla ribalta la possibilità di un aggiornamento dei MiG-29. Proprio in occasione del salone LIMA-15, la Malaysia's Aerospace Technology Systems ha infatti proposto di revisionare tutti e 16 i caccia sopravvissuti allo standard MiG-29UPG (Upgrade), con modifica e radicale revisione dei motori, nuova sensoristica, e l'integrazione di un radar di tiro Zhuk-ME FGM-229 per fornire un'adeguata capacità aria-terra, prolungando così di altri 20 anni la vita dei FULCRUM. Una proposta che resta in stand-by, in attesa che il nuovo Piano quinquennale recida il nodo del programma MRCA, mentre nel frattempo si procede a mantenere in volo i MiG-29 cannibalizzando quelli in magazzino.
Tuttavia, gli strateghi della TUDM avevano deciso sin dall'inizio di procedere a una sorta di limitazione del rischio nello scegliere un velivolo sofisticato e non "occidentale" come il FULCRUM: e già nel 1993 era stato ordinato un (mini) lotto di 8 F/A-18D HORNET, in versione ognitempo d'attacco: del pacchetto – per un valore complessivo di 250 milioni di dollari – facevano anche parte missili antinave AGM-84A Block-1C HARPOON, missili aria-aria a corto e medio raggio AIM-9S SIDEWINDER e AIM-7M SPARROW, e bombe a guida laser AGM-65 MAVERICK (integrate anche sugli HAWK Mk-208), mentre nel 2007 veniva acquisito un lotto di 20 missili AIM-120C-5 AMRAAM e altri HARPOON.
Entrati in servizio nel 18º Squadron tra il marzo e il settembre 1997, a dispetto del numero ridotto (un piano per acquisirne un secondo lotto di 10/16 esemplari nel 1994 rimase senza esito) gli HORNET hanno dimostrato un elevato tasso di efficienza e disponibilità, mentre il battesimo del fuoco è arrivato nel corso delle operazioni contro-insurrezionali a Sulu (Operazione DAULAT), nel marzo 2013, quando assicurarono la copertura CAS nella no-fly zone istituita nel Sabah orientale, e lanciando almeno 2 GBU-16 in uno strike chirurgico contro gli insorti. Nel frattempo, nel dicembre 2011 era infatti stato avviato un programma di aggiornamento, curato da Boeing, per portare 6 apparecchi allo standard F/A-18E, con kit comprendenti i pods ASQ-228 ATFLIR, e l'integrazione di bombe-laser PAVEWAY/GBU-10 e GBU-12 e PAVEWAY II/GBU-16, e missili SIDEWINDER nella nuova versione AIM-9X Block-2, con un primo lotto di 20 ancora da consegnare.
Le capacità aerotattiche della TUDM sono poi completate da altri 2 velivoli. Il più prestante è anche ormai prossimo al pensionamento: si tratta infatti dell'F-5 della Northrop, acquisito in più lotti a cavallo tra gli anni '70 e '80. I primi ad entrare in servizio furono infatti 2 FREEDOM FIGHTER modello F-5B addestrativi, ordinati nel 1972, e seguiti nel 1975-1976 da 14 jet da combattimento nella nuova versione F-5E TIGER II, con un lotto di 120 missili SIDEWINDER tipo AIM-9J: tra il 1981 e il 1983 furono poi acquistati altri 7 TIGER II, anche in versione da ricognizione RF-5E TIGEREYE, e un ulteriore lotto di SIDEWINDER modello AIM-9L, in contemporanea al già ricordato "programma SKYHAWK" (o PERISTA).
L'F-5 comunque è in fase di radiazione dal 2014: al momento risultano operativi con il 12º Squadron una mezza dozzina di velivoli d'attacco e 2 ricognitori, ma si tratta di numeri destinati rapidamente a cambiare, anche se un eventuale ritardo nel programma MRCA potrebbe essere fronteggiato recuperando parti di ricambio dai velivoli in deposito, mantenendo operativi alcuni TIGER.
D'altra parte, le operazioni di appoggio tattico e COIN (anche reali, come avvenuto a Sulu nel 2013) da 20 anni vengono affidate alla versione da attacco dell'HAWK Mk-208. L'elegante e agile reattore inglese, sviluppato sin dagli anni '60 come addestratore avanzato con capacità combat, è stato selezionato dalla TUDM nel 1990, in 2 versioni: Mk-108 da addestramento avanzato, ma impiegabile anche in limitate operazioni belliche, e la più potente Mk-208, equipaggiata con radar AN/APG-66, sensoristica avanzata per integrare anche armamento di precisione, e sonda per il rifornimento in volo. Tra il 1994 e il 1995 sono pertanto stati consegnati (nell'ambito di un contratto da 740 milioni di dollari, comprendente il parziale assemblaggio locale del velivolo e la produzione su licenza di alcune componenti) 10 Mk-108 e 18 Mk-208: la linea di volo è però stata messa a dura prova da numerosi incidenti, poiché in poco più di un decennio sono andati perduti 4 aerei della versione trainer e 5 del modello da combattimento.
Nel 2009 è stato così avviato un programma di aggiornamento SLEP (Service Life Extension Programme), comprendente la rimotorizzazione e il rinnovo dell'avionica, con Leonardo che si è aggiudicata un contratto per i nuovi ricevi-

I nuovi addestratori basici Pilatus PC-7 Mk-II. Dopo una prima versione acquistata negli anni '80, dal 2000 gli esemplari più anziani vengono sostituiti a lotti: gli ultimi 5 aerei saranno consegnati nel 2016.

Il primo esemplare di velivolo da trasporto A400M ATLAS della Malesia.

tori d'allarme radar. Non va infatti dimenticato che gli Mk-208 hanno avuto il loro battesimo del fuoco nella già citata operazione DAULAT, quando il 5 marzo 2013 sono stati impiegati 5 HAWK armati con bombe Mk-82 e razzi da 70 mm in 3 raid d'attacco.

L'industria italiana ha peraltro contribuito al rafforzamento della componente addestrativa avanzata in maniera più sostanziosa. Nel 1982, infatti, erano già stati ordinati all'allora Aermacchi (oggi Leonardo Divisione Velivoli) 12 addestratori avanzati MB-339A, consegnati nel 1983-1984 (più un tredicesimo velivolo acquistato nel 1985 per sostituirne uno andato perduto); un'opzione per altri 14 velivoli non fu confermata, tuttavia nel 2006 sono stati ordinati altri 8 VELTRO, nella più avanzata versione MB-339CM, per sostituire i aerei incidentati o radiati per cannibalizzazione. I nuovi velivoli della ribattezzata Leonardo Divisione Velivoli, impiegabili anche come aerei da appoggio tattico (di fatto rappresentano il sesto modello di jet da combattimento della TUDM), sono stati consegnati nel 2009-2010, mentre restano operativi – a consumazione – una mezza dozzina di MB-339A.

La linea addestrativa, che nella fascia alta impiega quindi un mix di MB-339A/CM e HAWK Mk-108, più le versioni OCU dei jet da combattimento e gli F-5, viene poi alimentata da 2 velivoli-scuola basici e intermedi. Del Pilatus PC-7 l'Aeronautica Malese ha acquisito diverse versioni, per un totale di oltre 60 esemplari. Tra il 1982 e il 1984 furono infatti consegnati 44 PC-7 nella versione TURBO TRAINER (anche se qualche velivolo era stato configurato per operazioni COIN), di cui resterebbero in servizio ancora una trentina di esemplari; nel 1997 era già stata comunque avanzata una richiesta per un ulteriore lotto di velivoli, nella nuova versione PC-7 Mk-2: ma la crisi economica scoppiata quell'anno ha portato a rivedere tempi e numeri, e un primo ordine per 10 apparecchi è stato piazzato solo nel 2000, seguito da un secondo lotto di 9. Tra il 2001 e il 2007 sono così stati consegnati 19 PC-7 Mk-2, 16 dei quali ancora operativi: nel 2011 era stato annunciato l'interesse per altri 12 apparecchi, ma al momento è stato confermato solo un contratto per 5 apparecchi, in consegna entro il quest'anno.

La scuola di volo impiega poi un monomotore leggero, sempre svizzero, ma realizzato localmente dalla SME Aviation, anche per l'export militare (Indonesia) e civile. Si tratta dell'MD3-160 AERO TIGA, acquistato dalla TUDM in 20 esemplari, consegnati tra il 1995 e il 1999, e tutti operativi tranne un paio di velivoli destinati a cannibalizzazione.

Non meno moderna risulta la componente logistica e da trasporto, militare e governativa. Come tra poco vedremo parlando dei programmi in corso, punta di diamante delle ambizioni di proiezione strategica di Kuala Lumpur sono i 4 A-400M ATLAS, con la prima coppia di velivoli già consegnati (il 2 esemplare è arrivato a gennaio).

La spina dorsale della flotta da trasporto resta però il "veterano" Lockeed Martin C-130 HERCULES, cha Kuala Lumpur ha acquistato in 16 esemplari (15 dei quali ancora in servizio, anche se uno sarebbe in magazzino per cannibalizzazione), in più lotti e configurazioni: 9 infatti appartengono alla versione C-130H, consegnati tra il 1976 e il 1980, 4 dei quali modificati come tanker, e uno destinato al pattugliamento marittimo. Nel 1991 era stato ordinato un decimo velivolo, nella versione C-130H-30, per sostituire l'unico HERCULES malese andato perduto l'anno precedente, cui sono seguiti nel 1995 ulteriori 5 esemplari nella nuova versione. Gli aerei sono stati sottoposti a interventi di aggiornamento all'inizio del XXI secolo, mentre lo slittamento dei programmi per nuovi velivoli, anche da trasporto, ha fatto partire un nuovo upgrade, relativo soprattutto all'avionica e ai sistemi di comunicazione, che riguarderebbe 14 esemplari, suddivisi in lotti, e gestito da AIROD assieme a partner stranieri.

Più recenti sono invece gli aerei da trasporto leggero, che comprendono 8 Airbus CN-235-220M, realizzati in Indonesia in 2 lotti (un'opzione per altri 12 è stata annullata a causa della crisi economica di fine anni '90): i primi 6, impiegabili anche per attività di pattugliamento aeromarittimo, sono stati consegnati nel 1997-1999, mentre nel 2002 sono stati ordinati 2 velivoli in configurazione VIP, consegnati nel 2005-2006. Decisamente più datati sono invece i Cessna 402B da collegamento, in servizio dal 1975 con 12 esemplari, ormai ridotti della metà e impiegati a consumazione.

Il reparto dedicato al trasporto VIP governativo e della famiglia reale comprende 6 velivoli: sono stati acquistati tra il 1999 e il 2006 un Boeing BBJ1 B-737-700, un Airbus A-319J-115, un Bombardier GLOBAL EXPRESS 700, cui

Anche se nel 2015 sono iniziate le consegne dei fiammanti A-400M ATLAS, il C-130H HERCULES resta la spina dorsale della flotta da trasporto della TUDM, che supporta anche nella configurazione tanker. Kuala Lumpur ha acquisito negli anni '90 un lotto di aerei della Lockheed Martin nella versione C-130H-30.

Accanto ai CN-235 (ma pure i C-130 possono essere impiegati in tale funzione, come accaduto durante le ricerche del Boeing 777 malese scomparso nel 2014), il pattugliamento marittimo è affidato dal 1994 anche a 4 Beechcraft KING AIR Be-200T-MP, di recente riequipaggiati con nuovi radar.

si aggiungono 2 executive più datati, ossia un Dassault FALCON 900B (del 1991 ma ammodernato nel 2015) e un Fokker F-28 FELLOWSHIP. Nel maggio 2015 è infine stato comperato da una compagnia maltese un Airbus A.320-200, quasi nuovo (l'immatricolazione è del 2010), in fase di riconfigurazione per trasporto VIP.

Accanto ai citati biturboelica CN-235, il pattugliamento marittimo da parte della TUDM viene poi svolto anche da 4 Beechcraft KING AIR Be-200T-MP entrati in servizio nel 1994, e ammodernati nel 2012-2014 imbarcando un nuovo radar RDR-1700, mentre già nel 2003 erano stati equipaggiati con radar di sorveglianza navale Thales OCEAN MASTER.

Le componenti ad ala rotante e UAV sono invece alimentate con un mix di mezzi nuovi e datati che non ha ancora trovato il proprio equilibrio. L'addestramento dei piloti di elicottero avviene infatti su una dozzina di vecchi ALOUETTE III, dei complessivi 43 esemplari acquistati dalla Francia e, di seconda mano, da Singapore tra 1964 e 1979, nelle versioni SA-316B e SA-319B, mentre la componente da trasporto e SAR è incentrata su 2 modelli. Il più anziano è il Sikorsky S.61A-4 SEA KING, localmente denominato NURI, acquistato in 40 esemplari consegnati tra il 1968 e il 1979. Anche nella TUDM, il SEA KING ha confermato le sue caratteristiche di robusto e affidabile "cavallo da tiro", nonostante una decina di velivoli incidentati: ancora nel 2015, 12 NURI sono stati trasferiti all'Esercito che ne ha avviato un aggiornamento, mentre si discute, sempre alla luce dei citati ritardi nei piani per le nuove acquisizioni, dell'upgrade (comprendente avionica aggiornata e rimotorizzazione) per 15 NURI dell'Aeronautica. Nel frattempo, tra il 2012 e il 2014 sono entrati in servizio 12 Airbus EC-725 CARACAL CSAR ordinati nel 2009 con un contratto da 500 milioni di dollari, e recentemente distintisi nelle operazioni di soccorso ai terremotati dello Sabah (giugno 2015), anche se l'acquisto di un secondo lotto è stato congelato per mancanza di fondi, comportando la già ricordata ipotesi di prolungare la vita al NURI.

La flotta ad ala rotante è poi completata da un vecchio elicottero utility (dei 5 acquistati nel 1990) A-109C HIRUNDO, e da 2 BLACK HAWK S-70A per trasporto VIP, acquistati nel 1997, cui se ne sono aggiunti 4 similari ceduti dal Brunei nel gennaio 2015.

La componente UAV è invece ancora in fase di strutturazione, e comprende al momento 2 SCANEAGLE da sorveglianza costiera, in servizio dal 2013, mentre già nel 2001 era stato acquisito un sistema EAGLE-ARV, con 3 velivoli e un centro comando e controllo, dell'australiana Eagle Aircraft, basato su piccoli monomotori a pilotaggio remoto modificati.

Le funzioni utility e SAR dell'Aeronautica Malese vengono ancora svolte dal sempreverde Sikorsky S-61A-4 SEA KING, denominato localmente NURI, in servizio dagli anni '70.

I sistemi di difesa aerea, infine, fanno capo ai vertici delle Forze Armate, ma vengono gestiti direttamente dall'Esercito, coordinandosi con il comando della National Air Defence della TUDM, i cui centri di sorveglianza radar impiegano, come accennato 2 apparati Leonardo (Divisione Elettronica per la Difesa Terrestre e Navale) RAT-31S/L del 1998 e 4 RAT-31DL consegnati nel 2003-2008. Ricordiamo qui brevemente che il Rejimen Artileri DiRaja (il corpo d'artiglieria malese) inquadra 3 reggimenti di difesa antiaerea, che comprendono radar mobili di sorveglianza TRML-3D, una sessantina di cannoni da 40/70 mm Bofors, acquistati negli anni '70, e da 35 mm binati Oerlikon in servizio dal 1988, ed equipaggiati nel 1986-1989 con radar di tiro e di scoperta SKYGUARD, BOFI-AWGS e GIRAFFE-40, mentre i sistemi MANPADS annoverano - anche in questo caso senza fare particolare attenzione alla standardizzazione - sistemi russi 9K38 IGLA-1/SA-18, con 40 lanciatori e 382 missili acquisti nel 2002 nel pakistani ANZA Mk-1 e Mk-2 (in 2 lotti consegnati nel 2002 e 2009), cinesi tipo FN-6 (con un primo lotto di 64 consegnato nel 2009, in vista di un più ampio progetto poi congelato), mentre risalgono al 1995 i più pesanti STARBURST di Thales, ormai prossimi al pensionamento. MBDA ha invece fornito nel 2005-2007 il sistema missilistico SHORAD JERNAS, in parte realizzato localmente, con missili RAPIER Mk-2, che comprende 3 batterie ognuna su 5 lanciatori, più i radar di sorveglianza e tiro BLINDIFIRE e DAGGER.

Il nodo dei programmi e il Piano 2016-2020

Potenziamento, ammodernamento e – si spera – una maggiore standardizzazione delle linee di volo sono al centro dei programmi della TUDM; come più volte sottolineato, in buona parte saranno inclusi in quell'11º Piano quinquennale 2016-2020, che è ancora in fase di perfezionamento. Al nodo più importante, il nuovo aereo da combattimento, sono legate a cascata anche altre scelte: dalla vecchia ambizione di dotarsi di un aereo radar, rimandata per oltre un decennio, a un nuovo intervento relativo a un addestratore avanzato, da "cucire" addosso alla scelta dell'MRCA; ma andiamo con ordine.

Il programma MRCA (Multi-Role Combat Aircraft) è ormai un tormentone: fallito il tentativo di sostituire F-5 e MiG-29 entro il 2015 con almeno un primo lotto di 18 velivoli, l'asticella è stata spostata al successivo programma di procurement proiettato al 2020 e oltre, mentre (come abbiamo visto) i 2 velivoli da pensionare verranno spremuti ancora per qualche anno. L'esigenza resta sempre quella di acquisire 36-40 aerei da combattimento di generazione 4.5, multiruolo e integrabili in un contesto di difesa aerea che va evolvendosi e che dovrebbe essere completato con l'acquisizione di un aereo-radar. Sul tappeto ci sono 4 proposte

di marca "occidentale": Saab con il potenziato GRIPEN E/F (che si scontra però con il desiderio di dotarsi di un affidabile bireattore capace di coprire operazioni aeronavali, rese più probabili dalle crescenti tensioni per gli spazi marittimi che attraversano la regione che sembrerebbe escludere l'F-35), e Dassault con il suo sempre più aggressivo RAFALE, forte dei primi contratti di esportazione, cui si contrappongono i recenti e prestigiosi successi mietuti dal consorzio Eurofighter nella penisola araba. Dal canto suo, Boeing mantiene il sostegno al suo SUPER HORNET, forte dell'affidabilità dimostrata dall'F/A-18D in servizio da quasi 20 anni con la TUDM, anche se la più lasca tempistica del programma MRCA (una decisione finale giungerà forse entro quest'anno) crea problemi a una linea di produzione che, senza nuovi ordinativi, si avvia verso l'esaurimento entro il 2017. La soluzione Boeing andrebbe certo verso una maggiore standardizzazione della componente combat malese: e in quest'ottica Sukhoi si mantiene in corsa offrendo un nuovo lotto, aggiornato, del valido Su-30MKM, che con nuova sensoristica – magari un radar AESA – e armamenti di ultimo modello diverrebbe abbastanza appetibile. Ma si saprà qualcosa di più con il congelamento dell'11º Piano quinquennale, mentre la scelta per il nuovo aereo dovrebbe essere compiuta quest'anno; sempre che non si prenda tempo con formule transitorie, che già in passato hanno visto ipotizzare l'acquisizione di materiale di seconda mano, ulteriori upgrade per gli aerei da sostituire, o il ricorso al leasing.

Come accennato, la scelta per l'MRCA influenzerà di sicuro quella per il (parziale) rinnovo della flotta di addestratori avanzati: gli Mk-108 superstiti sono ormai spremuti, al pari dei più vecchi MB-339A, mentre per gli addestratori basici abbiamo visto che si procede con la sostituzione dei TURBO TRAINER con i PC-7 Mk-2, in vari lotti. Le ipotesi sono molte, da un secondo lotto di MB-339CM (di cui già si era parlato nel 2011) a un velivolo più prestante, che in prospettiva possa andare a sostituire anche gli HAWK Mk-208 con una versione da attacco leggero, riproponendo la formula concordata con BAE un quarto di secolo fa. In questo caso, i candidati più gettonati sarebbero l'italiano M-346 MASTER, già acquistato da Singapore e il sud-coreano T-50 GOLDEN EAGLE, dimostratosi particolarmente forte nel Sud Est asiatico (oltre alla Corea del Sud equipaggia le forze aeree di Filippine, Thailandia e Indonesia, quest'ultima con legami molto forti con la TUDM), grazie anche al fatto che la versione "combat" è già operativa. Non è detto comunque che anche in questa gara non faccia capolino Textron con il suo insidioso "Scorpione".

Sicuramente da sciogliere è poi il nodo dell'aereo radar, che già il 10º Piano quinquennale aveva individuato in alcune soluzioni dal buon rapporto costo/efficacia, come E-2C HAWKEYE e il sistema Saab Microwave Systems ERIEYE, con varie opzioni circa la piattaforma (Saab 340, Saab 2000 e ERJ-145 AEW): l'esigenza di 4 velivoli è stata confermata, ma scelta e acquisizione vengono rimandate appunto in attesa della selezione del nuovo MRCA.

Più consolidati risultano altri settori del procurement, anche se pure in questo caso le scelte ancora in sospeso sono state rimandate.

Un programma entrato decisamente nel vivo è quello per gli aerei da trasporto A-400M ATLAS, con i primi 2 esemplari consegnati nel 2015 e la piena operatività prevista entro il 2017. I velivoli, ordinati nel lontano 2005 con un contratto da mezzo miliardo di euro, sono 4, equipaggiati anche per operare come tanker ma ovviamente bastano appena per sostituire gli HERCULES più vecchi, che per ora si limiteranno ad affiancare, creando così anche nel comparto del trasporto/supporto strategico una doppia linea di volo. Logica vorrebbe che il programma venisse esteso all'acquisizione di un secondo lotto, per tornare a standardizzare la linea su un solo apparecchio a lungo raggio, mentre andrebbe anche rafforzata la componente degli aerei da collegamento. A questo proposito, non va dimenticato che resta sul tappeto un programma congiunto Marina-Aeronautica per acquisire un gruppo di 12 aerei da pattugliamento marittimo con capacità antisom, più un eventuale lotto modificato per la Malaysian Maritime Enforcement Agency: in corsa ci sono le versioni MP di CN-235/295, EMB-145 e Saab-2000, ma anche gli ATR-42 e -72, già impiegati dalle compagnie civili malesi. Quasi nulle le chance per il P-8 POSEIDON, anche se dopo il loro impiego dalle basi malesi durante le ricerche del Boeing 777 della Malaysia Airlines scomparso nel marzo 2014 si è ipotizzato un loro possibile rischieramento nella Federazione; e forse qualcosa di più, fondi permettendo.

La TUDM dovrà invece "lottare" (ma potrebbe trovare un'occasione per coordinare programmi e sinergie, con positive ricadute anche industriali) con i servizi aerei delle altre forze armate e paramilitari, per proseguire il rinnovo della flotta ad ala rotante.

L'insurrezione di Sulu nel 2013 ha messo in evidenza sia le carenze nel settore del trasporto tattico, che richiederebbe nuovi velivoli per sostituire i vecchi NURI, sia la mancanza di un elicottero d'attacco, con l'Esercito che ha già un requisito per un primo lotto di 6 velivoli, anche in questo caso demandato al Piano 2016-2020. Sul piatto c'è la classica terna APACHE (ma si era anche parlato del più economico Bell AH -1Z COBRA), TIGER e MANGUSTA, quest'ultimo dato per favorito con la versione italo-turca T-129B ATAK, che si integrerebbe bene con gli AW-109LOH già in servizio nell'Aviazione dell'Esercito come scout armati. Non va poi dimenticato che anche gli ALOUETTE sono ormai vicini al pensionamento, e il prossimo piano quinquennale dovrà pensare alla loro sostituzione con velivolo leggero e multiruolo, di cui si discute sin dalla fine degli anni '90, con almeno 20 macchine nuove. Per sostituire i NURI esistenti si parla invece di ulteriori lotti di EC-725, una cui versione navalizzata potrebbe interessare pure la Marina, che chiede a sua volta altri 6 elicotteri, anche se la scelta a favore del CARACAL finirebbe per lasciare l'aviazione navale con ben 3 linee di volo: e se anche gli Stati Uniti si sono fatti avanti con il SEA HAWK, Leonardo (Divisione Elicotteri) entrerà in gara con l'ultima versione navale del LYNX, ossia l'AW-159 WILDCAT, già acquistato dalla Corea del Sud. L'azienda malese CTRM sta invece lavorando a un proprio UAV, denominato ALUDRA (Alliance Unmanned Developmental Research Aircraft), il cui prototipo Mk-1 viene sperimentalmente impiegato per la sorveglianza dei confini "caldi" nel Sabah.

Il 15 settembre 2015, infine, è stato annunciato un accordo, che coinvolge Thales Air Defence e Global Komited/Westar, per affiancare e poi sostituire gli STARBURST con un sistema mobile e leggero denominato STARTREAK HMV (High Velocity Missile, per missili capaci di superare Mach 4), impiegabili con lanciatori Next Generation Lightweight Multiple Launcher installati su veicoli protetti ruotati leggeri, e asserviti al radar CONTROL-MASTER 200, realizzando un'architettura V-SHORAD nell'ambito del programma FORCE SHIELD, che viene coordinato con il comando della National Air Defence.

© Riproduzione riservata

Il rinnovamento della flotta ad ala rotante della TUDM è iniziato con l'introduzione in servizio dei primi esemplari di Airbus EC-725 CARACAL, impiegati per le Forze Speciali e il servizio CSAR.

I soldati lituani sono equipaggiati con il nuovo fucile d'assalto Heckler & Koch G-36.

Jean-Pierre Husson

Le Forze Armate della Lituania

Di formato modesto, con circa 8.000 militari e 2.000 civili impiegati dal Ministero della Difesa, ai quali vengono a sommarsi poco più di 4.000 riservisti, le FA lituane usufruiranno anche nel 2016 dell'aumento delle spese militari voluto dal Governo di coalizione ed approvato dal Parlamento di Vilnius lo scorso autunno. Un aumento significativo che consentirà alla Repubblica di Lituania di portare avanti ed accelerare vari programmi di ammodernamento del proprio strumento di difesa.

Situata sulla sponda orientale del Mar Baltico, la Lituania è tornata indipendente nel 1991, al pari dei suoi vicini baltici, Estonia e Lettonia. La nuova suddivisione amministrativa del Paese è stata introdotta nel 1994 ed è rappresentata da 10 contee (apskritys), ognuna chiamata con il nome del proprio capoluogo. Stato sovrano di 65.200 km², con una popolazione di poco più di 3,5 milioni di abitanti, la Lituania possiede delle Forze Armate proporzionate, in termini di volume, alla propria superficie e popolazione. Membro dell'Alleanza Atlantica dal 29 marzo 2004 e dell'Unione Europea dal 1º maggio dello stesso anno, la Lituania ha deciso di aumentare le spese militari nel 2016 del 35,2%, portandole a 574 milioni di euro. Di questo budget oltre la meta servirà per a coprire le spese per il personale, dopo la decisione del Governo lituano di ripristinare la leva in situazioni di crisi, che coinvolge annualmente 3.500 uomini richiamati in servizio per 9 mesi (il servizio di leva obbligatoria è stato abolito nel settembre 2008). Queste misure sono state causate da un aumento delle tensioni con Mosca, accentuate dalla crisi ucraina che gli accordi di Minsk non hanno ancora risolto, anche se, in materia di investimenti per la Difesa, la tendenza verso un sensibile incremento delle spese militari era già in atto negli ultimi 2 anni. Nel marzo 2014 la Presidente Dalia Grybauskaite aveva sollecitato infatti Governo e Parlamento (Seimas) a raddoppiare il budget della Difesa in 5 anni. La coalizione al potere e l'opposizione hanno firmato un accordo in questo senso proprio in occasione del decimo anniversario dell'ingresso della Lituania in seno all'Alleanza Atlantica.

Detto ciò il 20% circa degli stanziamenti previsti per la Difesa nel 2016 è destinato agli investimenti, sia per migliorare le condizioni di formazione ed addestramento del personale, sia per acquistare nuovi equipaggiamenti ed ammodernare alcuni di quelli già in servizio preso le Lietuvos Ginkluotosios Pajegos, le FA lituane. Lo sforzo maggiore, come vedremo più avanti, l'immisione in linea di nuovi AIF/APC e altri sistemi d'arma, nonché di UAV SCANEAGLE, la cui vendita, via canali FMS, è stata approvata dal Congresso statunitense nel luglio 2014, e sull'allestimento di un centro di cyber security integrato alla Difesa, con compiti di prevenzione ed analisi.

Organizzazione e struttura

Come in molti altri Paesi il Capo dello Stato, attualmente Dalia Grybauskaite, Presidente della Repubblica di Lituania dal 17 maggio 2009 (è stata rieletta per un secondo mandato di 5 anni il 25 maggio 2014), è il Comandante in capo delle FA. Tutte le questioni relative alla sicurezza nazionale spettano all'esecutivo. Il Ministro della Difesa, oggi Juozas Olekas, in carica dal 13 dicembre 2012, oltre che responsabile delle FA, nonché delle operazioni di ricerca e soccorso (SAR), è anche a capo della Protezione Civile e delle attività di sicurezza ed intelligence. Quest'ultimo compito viene svolto dall'AOTD (Antrasis Operatyviniu Tarnybu Departamentas), il Secondo Dipartimento delle Operazioni di Investigazione del Ministero della Difesa (la sicurezza interna ed il controspionaggio sono affidati invece al Valstybes Saugumo Departamentas o VSD, il dipartimento della Sicurezza di Stato).

La struttura delle Lietuvos Ginkluotosios Pajegos (come sono note localmente le FA) poggia sulle 3 componenti tradizionali : Esercito (Sausumos Pajegos), Marina (Karines Juru Pajegos) e Aereonautica (Karines Oro Pajegos), le 3 Forze Armate essendo poste sotto il comando del Capo di Stato Maggiore della Difesa, attualmente il Générale Vytautas Jonas Zukas. A questa struttura permanente viene ad aggiungersi una forza della riserva, posta sotto il comando del Tenente Colonnello Romualdas Moldaris, e 2 comandi interforze: uno per la logistica, con un battaglione di supporto

L'Aeronautica Lituana dispone di un solo tipo di velivolo da combattimento. Si tratta dell'Aero L-39 ALBATROS utilizzato per l'attacco leggero.

principale (Battaglione "Gran Duca Vytenis") stanziato a Marijampole (contea omonima), nel sud del Paese; ed uno per la formazione/addestramento, dal quale dipendono l'Accademia Militare "Stasys Rastikis" ed il Reggimento d'Istruzione "Jonusas Radziwill". Oltre a questi 2 comandi fanno capo direttamente al CSMD il Battaglione di Polizia Militare (Karo Policija) "Gran Duca di Lituania Gediminas", che si articola su 4 compagnie, stanziate rispettivamente a Vilnius, Kaunas, Klaipédia e Siauliai; nonché le Forze per Operazioni Speciali (Specialiuju Operaciju Pajegos), che solo da poco sono passate alla dipendenza diretta del Capo di Stato Maggiore (ved. box).

Lietuvos Kariuomenes Sausumos Pajegos

Con un organico di circa 3.500 militari effettivi e poco meno di 4.500 riservisti, le forze terrestri lituane (Lietuvos Kariuomenes Sausumos Pajegos), poste attualmente sotto il comando del Maggior Generale Almantas Leika, si articolano su una forza principale, detta di manovra, rappresentata dalla Mechanizuotoji Pestininku Brigada Gelezinis Vilkas (Lupo di ferro). Questa brigata di fanteria meccanizzata/motorizzata è costituita da 4 battaglioni, di cui 3 di fanteria meccanizzata e uno di artiglieria campale, i quali sono intitolati ad un eroe della storia della Lituania, come lo sono del resto tutti gli altri reparti organici dell'Esercito Lituano. Si tratta più precisamente dei seguenti battaglioni:

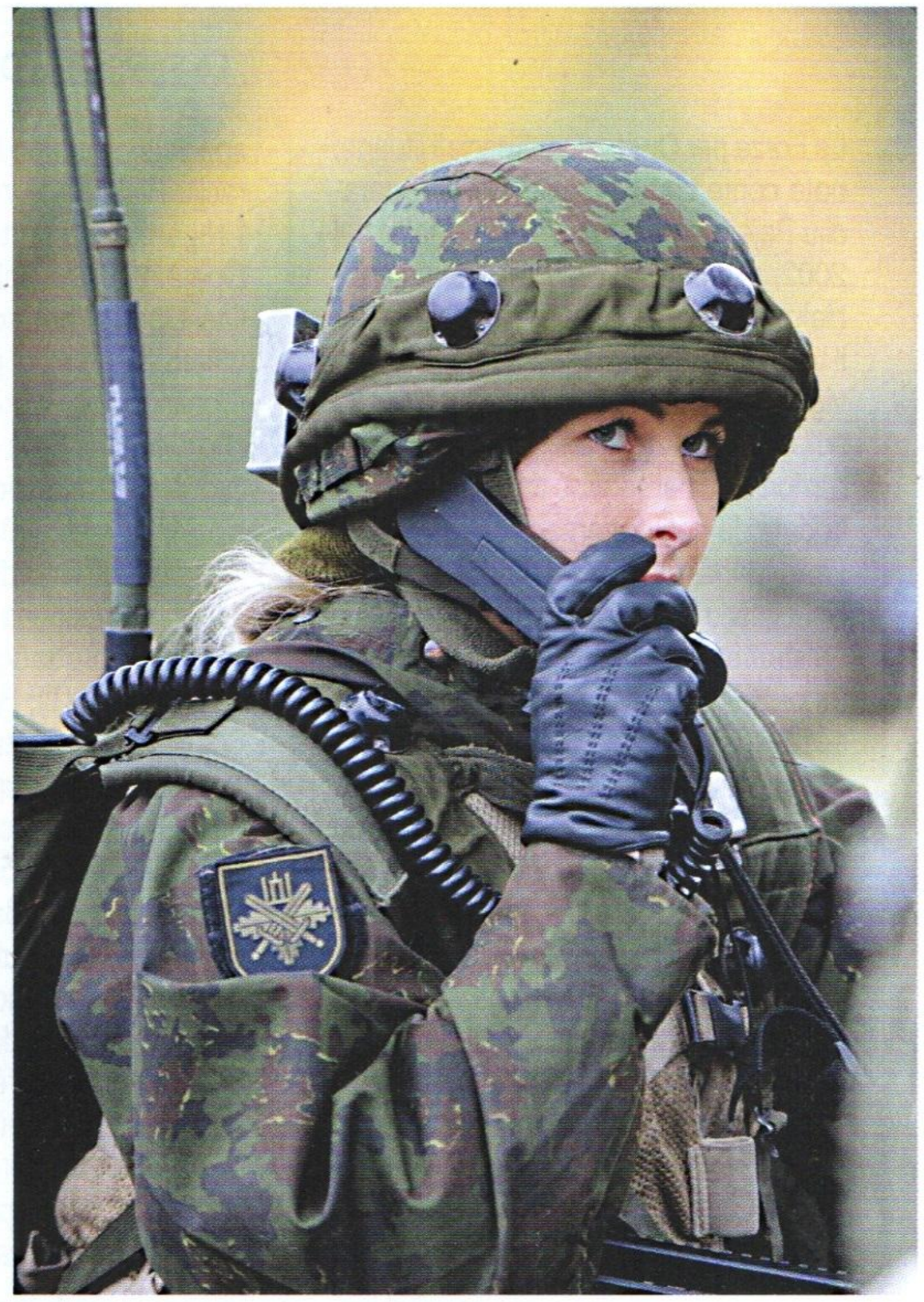
- Battaglione di fanteria meccanizzata "Gran Duca di Lituania Algirdas" (Lietuvos Didziojo Unigaikscio Algirdo Mechanizuotasis Pestininku Batalionas), di stanza a Rukla (contea di Kaunas), nel centro del Paese ;
- Battaglione di fanteria motorizzata "Gran Duca di Lituania Kestutis" (Lietuvos Didziojo Kunigaikscio Kestucio Motorizuotasis Pestininku Batalionas), basato a Tauragé (contea omonima), sul fiume Jura, nei pressi del confine con la Russia;
- Battaglione di fanteria meccanizzata "Duca Vaidotas" (Kunigaikscio Vaidoto Mechanizuotasis Pestininku Batalionas), stanziato a Rukla;
- Battaglione di artiglieria "Generale Romualdas Giedraitis" (Generolo Romualdo Giedraicio Artilerijos Batalionas), basato a Rukla.

Precisiamo che il Battaglione "Duca Vaidotas" è stato riorganizzato nel 2012 in reparto di fanteria meccanizzata per trasformazione del già esistente Battaglione logistico e supporto tattico "Duca Vaidotas" (Kunigaikscio Vaidoto Tiesiogines Paramos Logistikos Batalionas), il quale era stato assegnato alla Brigata "Gelezinis Vilkas" il 1º gennaio 2009 con il decreto nº V-1156 del Ministero della Difesa in data 27 novembre del 2008.

Ad eccezione del Battaglione "Gran Duca" "Kestutis", gli altri 3 in forza alla Brigata "Lupo di ferro" sono stati rischierati, a rotazione di 6 mesi, in Afghanistan in seno al Provincial Reconstruction Team (PRT) di Chaghcharan (FOB Whiskey), che ha operato nella provincia di Ghor (Regional Command-West sotto comando italiano). Personale del Battaglione "Gran Duca Algirdas" ha partecipato anche ad altre missioni fuori area in seno a contingenti multinazionali, in particolare in Bosnia Erzegovina ed in Iraq, nonchè alla missione anti-pirateria ATALANTA. Questi stessi reparti della Brigata "Lupo di ferro" sono assegnati, a rotazione, alla NATO Response Force (NRF) ed all'European Union Battle Group (EUBG), nell'ambito dei quali svolgono regolari esercitazioni in modo da testare e/o affinare l'interoperabilità dei systemi C3 e le procedure di schieramento ed impiego di moduli di forze in contesti operativi interforze ed interalleati.

Oltre alla Brigata "Lupo di ferro", l'Esercito Lituano ha in forza 3 battaglioni indipendenti di fanteria motorizzata, ovvero il Battaglione "Re Mindaugas" (Karaliaus Mindaugo Motorizuotasis Pestininku Batalionas), il Battaglione "Gran Duchessa di Lituania Biruté" (Lietuvos Didziosios Kunigaikstienes Birutes Motorizuotasis Pestininku Batalionas) ed il Battaglione

L'Esercito Lituano è composto interamente da professionisti e comprende anche personale femminile (nella foto). La coscrizione obbligatoria si è interrotta a settembre 2008.



Le unità controcarro della fanteria sono dotate anche di cannoni senza rinculo PVPJ-1110 da 90 mm di origine svedese.

Le Specialiuju Operaciju Junginys

Le Forze per Operazioni Speciali lituane, note come Lietuvos Specialiuju Operaciju Pajegos (SOP), esistono di fatto dal 2002, ma la loro esistenza è stata "ufficializzata" anni dopo, più precisamente il 3 aprile 2008, quando sono entrati in vigore emendamenti relativi alla legge sull'organizzazione del sistema di difesa nazionale e del servizio militare. Da quella data, la componente SOP raggruppa varie unità per operazioni speciali o Specialiuju Operaciju Junginys.

La struttura di questa componente interforze SOF (Special Operations Forces) secondo la dicitura NATO, posta sotto la diretta autorità del Capo di Stato Maggiore delle FA lituane, risulta alquanto flessibile in modo da poter schierare moduli di forze – o distaccamenti operativi – adatti specificamente al tipo di missione/operazione.

Oltre ai compiti proprie delle forze di operazioni speciali (ricognizione speciale e azione diretta in profondità del dispositivo avversario, supporto specializzato a beneficio delle forze "classiche", Combat-SAR, missioni NEO, ecc.), gli operatori SOJ possono essere sollecitati a compiti di scorta e protezione ravvicinata di alte personalità politiche e militari, nonché per gli interventi di antiterrorismo e liberazione ostaggi. Queste ultime tipologie di missioni/intervento possono essere realizzate sia all'estero, nell'ambito di operazioni fuori area, sia sul territorio nazionale, nel caso, ad esempio, che le forze speciali di sicurezza interna siano a corto di personale disponibile e/o di mezzi e materiali per fronteggiare azioni terroristiche maggiori (la Polizia lituana dispone infatti di un gruppo d'intervento speciale chiamato l'Antiteroristiniu Operaciju Rinktine o gruppo ARAS).

I reparti posti sotto il comando per le Operazioni Speciali (Komanda Specialias Operacijas) sono costituiti da: un ufficio o servizio per compiti speciali (Ypatingosios Paskirties Tarnyba o YPT), che si occupa della gestione amministrativa e della pianificazione delle operazioni/interventi; il Battaglione Cacciatori "Vytautas il Grande" (Vytauto Didziojo Jegeriu Batalionas o VDJB); il Reparto Incursori Subacquei (Koviniu Naru Tarnyba o KNT); l'Unità per Operazioni Speciali della Forza Aerea (Kariniu Oro Pajegu - Specialiuju Operaciju Grandis o SOG). Il Battaglione Cacciatori è stato costituito nel 1995 per trasformazione del preesistente Battaglione di fanteria motorizzata "Vytautas il Grande", diventando così il crogiuolo delle SOF lituane.

Per quanto riguarda il Reparto Incursori Subacquei, esso è stato costituito ufficialmente nel 2007, in seguito a una delle numerose riorganizzazioni delle FA lituane dopo l'indipendenza del Paese. Anche in questo caso il KNT è nato per trasformazione di un reparto incursori subacquei già esistente, noto come team per le azioni subacquee (Povandeniniu Veiksmu Komanda).

Infine, il SOG è incaricato più precisamente delle operazioni di infiltrazione dall'aria, del supporto di fuoco e delle missioni Combat-SAR. Per dovere di cronaca ricordiamo che il primo reparto SOF delle FA lituane è stato attivato nella primavera del 1990, poche settimane dopo la proclamazione di indipendenza della Lituania (11 marzo 1990). Si tratta più precisamente del Plotone di Sicurezza del Consiglio Supremo (Auksciausiosios Tarybos Apsaugos Skyrius), incaricato di provvedere alla protezione del neo costituito Parlamento.

Soprannominati "Zaliukai", o uomini-verdi, in memoria dei partigiani lituani che combatterono contro l'Armata Rossa dal 1940 al 1953, chiamati anche Fratelli della Foresta (Misko broliai), gli operatori SOF lituani hanno partecipato ad alcune operazioni o missioni fuori area nel corso dell'ultimo decennio. In particolare in Afghanistan, prima nell'ambito dell'operazione ENDURING FREEDOM (4 squadroni si sono dati il cambio, per periodi di 6 mesi in teatro, dal 2002 al 2004), poi in seno alla missione ISAF a partire dal 2007, sempre con periodi alternati di 6 mesi in teatro.

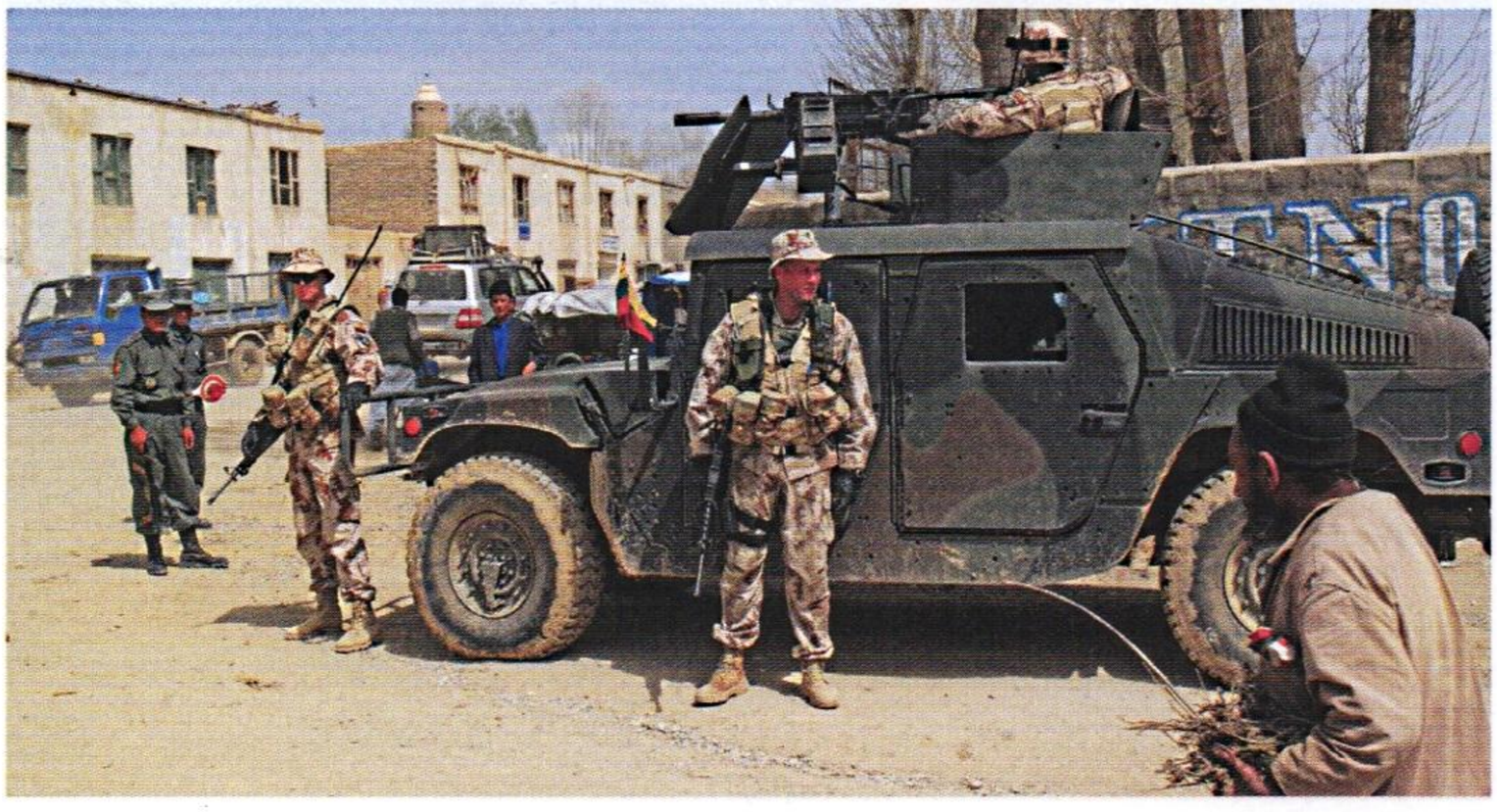
Dall'estate del 2005 gli operatori SOF lituani danno un proprio contibuto alla NRF (NATO Response Force), la Forza d'intervento dell'Alleanza Atlantica, partecipando contemporaneamente a numerose esercitazioni multinazionali, sia in Lituania che all'estero (Lettonia, Norvegia, Polonia, Romania, Croazia, ecc.), quali SHAMTOK KEY (antiterrorismo, liberazione ostaggi e operazioni NEO), COLD RESPONSE (combattimento e sopravvivenza in ambiente artico), DOUBLE STRIKE (esercitazione di forze per operazioni speciali), JACKAL STONE (esercitazione combinata multinazionale NATO) e BALTS WILL (antiterrorismo in ambiente marittimo e assalto anfibio). Per la cronaca ricordiamo che tra gli interventi classificati figura quello effettuato nel 2000 dagli "Zaliukai" per liberare 4 marinai lituani presi in ostaggio in Guinea.

"Gran Duca di Lituania Butegeidis" (Lietuvos Didziojo Kunigaikscio Butigeidzio Dagunu Batalionas), che sono stanziati rispettivamente a Penavezys (contea omonima), a metà strada tra Riga e Vilnuis, a Alytus (contea omonima), nella regione di Dzukija, nel sud del Paese, ed a Klaipèda (contea omonima), sul Mar Baltico. A questi reparti viene ad aggiungersi il Battaglione genio "Juozas Vitkus" (Juozo Vitkaus Inzinerijos Batalionas), di stanza a Kaunas, ed il Centro d'addestramento "Jouzas Luksa" situato a Rukla.

Come già accennato, a questi reparti operativi viene a sommarsi una forza di riserva. Disponendo di circa 4.300 unità questa componente, chiamata Forza di Difesa Nazionale dei Volontari (Krasto Apsaugos Savanoriu Pajegos o KASP), si articola per l'essenziale su 6 unità territoriali, nemerate 1, 2, 3, 5, 6 e 8, che fanno rispettivamente capo ai distretti militari di Alytus, Kaunas, Klaipéda, Panevezys, Siauliai e Vilnius.

In gran parte ormai obsoleti, gli equipaggiamenti in servizio all'Esercito Lituano dovrebbero essere sostituiti e/o ammodernati nel corso del prossimo decennio (ved. box). Il programma d'investimento 2014-2023 mirante

Militari lituani della Brigata Gelezinis Vilkas in Afghanistan.



a rinforzare ed aggiornare le forze terrestri lituane, programma che è stato approvato dal Parlamento di Vilnus nel 2013, si articola in varie fasi, di cui una delle più importanti verte alla sostituzione del parco dei veicoli cingolati trasporto truppe M-113, che costituiscono il cavallo di battaglia dei reparti di fanteria meccanizzata. La prima fase di questo stesso programma prevede di equipaggiare inizialmente 2 battaglioni della Brigata "Lupo di ferro" con un nuovo AIF/APC 8x8.
Nel luglio 2014 il Ministero della Difesa aveva emesso infatti un RfP in vista dell'acquisizione di un nuovo mezzo di questo tipo. Il responsabile degli armamenti, il Generale Gintautas Zenkevicius, aveva fatto sapere che una decisione riguardo alle proposte dei vari costruttori sarebbe stata presa entro fine 2015. Erano in gara per questo programma il Patria AMV finlandese, il VBM FRECCIA italiano, il BOXER tedesco-olandese, il PIRANHA della General Dynamics European Land Systems (GDELS) ed il VBCI francese della Nexter. Finalmente l'11 dicembre 2015, la Lituania ha optato per il BOXER, ordinando alla ARTEC (ARmoured vehicle TEChnology) 88 mezzi dotati della torretta israeliana Rafael SAMSON Mk-II armata di mitragliera da 30 mm e di missili controcarro SPIKE LR, con consegne da ultimare entro il 2019.
Stesso discorso per quanto riguarda l'ammodernamento del parco artiglieria con l'acquisizione di 21 semoventi da 155 mm PzH-2000, di cui 16 da mettere in linea e 5 da cannibalizzare, che consentirà di sostituire i vecchi obici trainati statunitensi M-101 da 105 mm. Oltre a questi sistemi di artiglieria verranno acquistati 26 cingolati M-577 A2 e 6 carri recupero su scafo LEOPARD I Bergerpanzer 2 (BPZ 2), tutti surplus della Bundeswehr, per un valore complessivo di 58,3 milioni di euro.

Lietuvos Karines Juru Pajegos

Ricostituita ufficialmente il 4 luglio 1992, la forza navale lituana, che è posta attualmente sotto il comando del Contrammiraglio Arunas Mockusà, ha il proprio Quartier Generale a Klaipeda, principale se non unico porto del Paese, situato nei pressi della foce del fiume Nemunas. Con un organico di circa 600 uomini, la Lietuvos Karines Juru Pajegos (LKJP) è essenzialmente una forza costiera con compiti di sorveglianza, monitoraggio e difesa delle acque territoriali e della zona economica esclusiva della Lituania, nonché di soccorso in mare (SAR).
In quanto Stato membro dell'Alleanza Atlantica, la Lituania - con la sua Marina Militare - contribuisce alle missioni/operazioni dell'NRF e della Standing NATO Response Force Mine Countermeasures Group 1 (SNMCMG1), uno dei 2 gruppi navali permanenti di contromisure mine dell'Alleanza Atlantica, dipendente dall'Allied Maritime Command (MARCOM). Oltre ad essere membro fondatore del Baltic Naval Squadron (BALTRON), la forza navale tri-nazionale costituita nel 1998 dai 3 Paesi baltici, i quali forniscono per un determinato periodo una o 2 delle proprie unità navali, la LKJP partecipa anche a missioni di sminamento fuori area e contro-misure mine.
Prima dell'attivazione del BALTRON e del suo ingresso nella NATO, la Marina Lituana aveva

Mezzi ed armi in dotazione

Le Lietuvos Kariuomenes Sausumos Pajegos, le forze terrestri lituane dispongono di circa 220 VTT cingolati tipo M-113 A1 e A2, la maggior parte dei quali provenienti dai surplus della Bundeswehr (questi mezzi sono stati consegnati dalla Germania tra il 2006 e 2008), di oltre 200 veicoli tattici 4x4 HMMWV in varie versioni e di poco meno di 300 Land Rover DEFENDER, alcuni dei quali armati di sistema missilistico antiaereo RBS-70. Tra gli altri veicoli in servizio vanno segnalati anche una dozzina di cingolati trasporto truppe MT-LB di concezione russa consegnati dalla Polonia nel 2000, alcuni cingolati articolati BV-206 ed una cinquantina di 8x8 SISU finlandesi tipo E13TP per trasporto truppe e supporto logistico. Gran parte del parco AFV/APC attualmente in servizio verrà sostituito progressivamente dagli 88 BOXER 8x8, che verranno acquistati dal Ministero della Difesa lituani, come annunciato dallo stesso il 3 dicembre 2015, nonché da 26 cingolati M-577 V2 già ordinati, con consegne previste tra fine 2015 ed inizio 2019. Ricordiamo che sono stati ordinati anche 6 carri recupero Bergepanzer 2 (BPZ 2), con date di consegna identiche a quelle degli M-577 V2. Per l'appoggio di fuoco sono in dotazione più di una cinquantina di obici M-101 da 105/22 mm, forniti dalla Danimarca nel 2002, oltre una quarantina di semoventi porta-mortaio M-1064 con pezzo da 120 mm consegnati dalla Germania tra il 2005 e 2006, e oltre 200 mortai di varie origini e calibri: 2B11 ex-sovietici, M-1982 rumeni, M-38/43 ex-sovietici e M-41D finlandesi da 120 mm; M-19 statunitensi, M-60 bulgari e t LM-60 polacchi da 60 mm). Il parco artiglieria campale verrà modernizzato tramite la messa in servizio di 21 PzH-2000 da 155/52 mm (consegne tra fine 2015 ed inizio 2019). Per il combattimento anticarro sono in servizio cannoni senza rinculo PVPJ 1100 svedesi da 90 mm (un centinaio) e CARL GUSTAV svedesi da 84 mm, nonché lanciarazzi AT-4 svedesi da 82 mm e sistemi missilistici FGM-148 JAVELIN statunitensi (oltre ai 240 già in servizio ne verranno ad aggiungersi altri 76, con 200 missili, ordinati nel dicembre 2015). Per la difesa antiaerea vengono utilizzati una ventina di cannoni Bofors L/70 da 40 mm ed circa altrettanti sistemi missilistici RBS-70, ai quali vengono ad aggiungersi una decina di sistemi FIM-92 STINGER statunitensi e PZR GROM polacchi.
Quanto all'armamento leggero di fanteria, sono in dotazione vari modelli: pistole semiautomatiche Browning HP, Colt M-1911A1, Glock 17 e Heckler und Koch (HK) USP; pistole mitragliatrici PM-84 Glauberyt e HK serie MP-5 e UMP; fucili d'assalto HK-G3 e G-36, Colt M-16A1 e WZ-96 BERYL e MINI-BERYL (sono in fase di acquisizione FN SCAR, compresa la versione SCAR-H PR in 7,62 mm NATO per tiratori scelti); shotgun Benelli M-4 (Forze Speciali); fucili di precisione Barrett M-82A1, FR F2, HK PSG-1 e Sako TRG; mitragliatrici Rheinmetall MG, FN MAG e Browning M-2 HB; lanciagranate automatici HK GMG da 40 mm.

Un obice M-101 da 105/22 mm utilizzato dalle unità di artiglieria.

L'Aeronautica Lituana dispone di poco meno di una dozzina di elicotteri Mi-8MTV-1.

intrapreso un programma di ammodernamento dei propri mezzi navali. Disponendo inizialmente di 2 corvette ex-sovietiche classe GRISHA III, ovvero le F-11 ZEMAITIS e F-12 AUKSTAITIS, che sono state le prime unità della LKJP a partecipare ad un'esercitazione multinazionale nel Baltico già nel lontano 1993 (queste 2 corvette sono state radiate nel 2008-2009), la Marina Lituana ha attualmente in forza 8 unità maggiori di superficie, oltre a 4 unità minori di supporto, raggruppate in seno alla Pagalbiniu Laivu ir Kateriu Divizionas (letteralmente Divisione Naviglio e Navi Ausiliarie), costituita da 2 cutter (H-21e H-23), un rimorchiatore (H-22) ed un'unità SAR, la SAKIAI. La forza navale vera e propria è rappresentata più precisamente da 4 cacciamine e da 4 pattugliatori.
I primi sono raggruppati in seno alla Priesminiu Laivu Divizionas (la flottiglia anti-mine) costituita nel 1999 e della quale fanno parte il posamine JOTVINGIS (N-42), classe VIDAR, ex Kongelige Norske Sjøforsvaret, la Regia Marina Norvegese (ex KMN VIDAR), unità da 1.750 t, lunga 64,8 m, entrata in servizio nel 2006; il cacciamine SUDUVIS (M-52), classe LINDAU, ex Marina Tedesca (già MARBURG), unità di 395 t lunga 47 m, entrata in servizio nel 2001; i cacciamine SKALVI (M-53) e KURSIS (M-54), unità ex Royal Navy da 750 t e lunghe 60 m della classe HUNT (si tratta rispettivamente degli ex HMS COTTESMORE e DULVERTON), entrate in servizio nel 2011. Quanto alle altre 4 unità, raggruppate in seno alla Patruliniu Laivu Divizionas (flottiglia motovedette), costituita anch'essa nel 1999, si tratta di 3 pattugliatori multiruolo classe FLYVEFISKEN, ex Regia Marina Danese, ovvero lo ZEMAITIS (P-11), DZUKAS (P-12) e l'AUKSTAITIS (P-14), entrati rispettivamente in servizio nel 1985, 1988 et 1993 (si tratta rispettivamente degli ex HDMS FLYVEFISKEN, HDMS HAJEN e HDMS LOMMEN), e di un pattugliatore veloce classe STORM, il SELIS (P-32), ex KMN SKUDD della Regia Marina Norvegese. I 3 pattugliatori multiruolo classe FLYVEFISKEN, unità di 450 t, lunghe 54 m, sono armati di cannone Leonardo (Divisione Sistemi di Difesa) da 76/62 mm con possibilità di ricevere vari sistemi d'arma, quali missili antinave RGM-84 HARPOON e/o superficie-aria RIM-7 SEA SPARROW, nonché siluri antisom MU-90. Per quanto riguarda il pattugliatore classe STORM di 138 t, lungo 36,5 m, esso dispone di un cannone da 76 mm Bofors TAK-76 e di uno da 40 mm Bofors L/60, nonché di missili antinave PENGUIN. Da notare che i 3 pattugliatori classe FLYVEFISKEN sono dotati del Combat Management System (CMS) italiano ATHENA di Leonardo (Divisione Elettronica per la Difesa Terrestre e Navale), che ha fornito anche la centrale di tiro MEDUSA Mk-4/B ed ha implementato le capacità SAR.

La Lituania impiega VTT tipo M-113 nelle versioni A1 e A2.

Lietuvos Karines Oro Pajegos

Posta sotto il comando del Maggior Generale Audronis Navickas, l'Aereonautica Lituana ha in forza circa un migliaio di uomini, personale ausiliario civile incluso, e una ventina di velivoli di vario tipo. Il personale, facente capo alla Lietuvos Karines Oro Pajegos (LKOP), è suddiviso tra una componente mista di volo (aerei ed elicotteri) e 6 centri di monitoraggio e sorveglianza aerea, situati rispettivamente a Antaversis (contea di Kaunas), Deguciai (contea di Kledipèda), Graziskiai (contea di Marijampolé), Juodktanté (contea di Kledipèda), Sutkunai (contea di Siauliai) e Vidiskes (contea di Utena), nonché in seno ad un battaglione di difesa antiaerea. Da notare che la LKOP disponeva di un settimo centro di monitoraggio e sorveglianza aerea allestito a Rokai (contea di Kaunas), che è stato disattivato nel 2007.
Dal proprio Quartier Generale, situato a Kaunas, sede dell'Air Surveillance and Control Command (ASCC) lituano, i 6 cosiddetti Radar Post sopracitati operano a beneficio della rete congiunta BALTNET (Baltic Air Surveillance Network), una delle componenti del sistema NATO di difesa aerea integrata NATINADS (NATO Integrated Air Defense System). Tutte le informazioni provenienti dai 3 Control and Report Posts (CRP) di BALTINET, situati in ciascuno dei 3 Paesi baltici, vengono inviate al Control and Reporting Center (CRC) di Karmèlava (contea di Kaunas). Per svolgere le proprie missioni, l'ASCC dispone di svariati sistemi radar, tra cui 3 TRLM-3D della Airbus Group (ex EADS). Il primo di questi sistemi mobili di sorveglianza è stato consegnato nel luglio 2014. I 3 TLRM-3D sono destinati a sostituire i sistemi ex-sovietici ormai obsoleti quali i P-37 e P-18/1RL131 TEREK (rispettivamente BAR-LOCK e SPOON REST-D in codice NATO). Tre Paesi della NATO, Danimarca, Norvegia e Stati Uniti, forniscono il supporto tecnico all'ASCC ed assicurano la formazione/

istruzione del personale assegnatogli.
Di stanza a Radviliskis, nel nord del Paese (contea di Siauliai), il battaglione di difesa aerea (Oro Gynybos Batalionas) è stato costituito nel luglio 2000 allo scopo di provvedere in priorità alla difesa dei siti e delle infrastrutture della LKOP contro incursioni e raid aerei a bassa e bassissima quota, nonché dei reparti delle forze terrestri schierate sul campo. Per adempiere a queste missioni il battaglione dispone di 2 batterie d'artiglieria, dotate di cannoni Bofors L70 da 40 mm (18 pezzi in totale), con radar di controllo del tiro Tipo 790; di una batteria di sistemi missilistici spalleggiabili sup/aria FIM-92 STINGER (8 sistemi), con radar AN/MPQ-64 SENTINEL (2 sistemi); di 2 batterie di sistemi missilistici RBS-70 (una ventina di sistemi), con radar GIRAFFE Mk-IV (5 sistemi). A questa dotazione è stato integrato un lotto di sistemi missilistici PZR GROM acquisiti in Polonia nell'ambito di un contratto firmato nel settembre 2014 (le prime consegne sono iniziate a fine 2014, inizio 2015).
Il parco velivoli della LKOP conta un solo aereo da combattimento, ovvero un L-39ZA, che non è altro che la versione d'attacco leggero dell'addestratore avanzato L-39 ALBATROS, caratterizzata dalla struttura alare rinforzata, dal carrello d'atterraggio irrobustito e dall'adozione di 4 piloni sub-alari e di un cannone automatico binato Gsh-23L da 23 mm posizionato in un pod sotto l'abitacolo (la LKOP disponeva di un secondo L-39ZA, che si è schiantato al suolo il 30 aprile 2011 in seguito ad una collisione aerea con un MIRAGE 2000C dell'Armée de l'Air francese). Questo velivolo della ceca Aero Vodochody è quindi l'unico della LKOP ad apportare un contributo – decisamente modesto – alla Baltic Air Policy. Ricordiamo, a questo proposito, che considerata la scarsità dei mezzi a disposizione dei 3 Paesi Baltici è ad alcuni dei membri dell'Alleanza Atlantica che spetta il compito di garantire la sicurezza e la difesa dello spazio aereo regionale di Estonia, Lettonia e Lituania (i 3 Stati baltici hanno però messo in comune le loro risorse per allestire la già citata rete di sorveglianza aerea BALTNET). Ricordiamo inoltre che i Paesi della NATO che partecipano alla Baltic Air Policy forniscono, a rotazione di 3 o 4 mesi, una forza detta di Quick Reaction Alert (QRA), costituita da caccia/intercettori basati originariamente a Siauliai e successivamente, a partire del 2014, anche a Ämari, nei pressi di Tallin, in Estonia. Da fine aprile 2016 il contributo dell'Alleanza Atlantica alla QRA è fornito da Regno Unito (4 TYPHOON della Royal Air Force basati a Ämari) e Portogallo (4 F-16AM della Força Aérea Portuguesa basati a Siauliai), che hanno sostituito rispettivamente Belgio (4 F-16AM della Luchtcomponent/Composante Air) e Spagna (4 TYPHOON dell'Ejército del Aire). L'ultima partecipazione dell'Italia alla Baltic Air Policy risale al maggio 2015, con 4 TYPHOON dell'Aeronautica Militare rischierati a Siauliai (con la crisi in Ucraina, il dispositivo Baltic Air Policy era stato allora sensibilmente rinforzato con il raddoppio dei caccia/intercettori schierati dall'Alleanza Atlantica a difesa dei cieli baltici).

Le capacità di trasporto dell'Aeronautica sono assicurate da 3 Leonardo Velivoli C-27J SPARTAN.

Tornando alla LKOP, la componente trasporto tattico è costituita da 2 Let L-410 TURBOLET di fabbricazione ceca e da 3 C-27J SPARTAN (il primo di questi 3 velivoli italiani è in servizio operativo dal gennaio 2012). Gli Antonov An-2 COLT e An-26 CURL sono stati dismessi (pare che un An-2 sia ancora utilizzato sporadicamente per l'aviolancio di paracadutisti). Ai compiti di trasporto aereo partecipano anche alcuni elicotteri Mil Mi-8 HIP ancora in servizio (erano 9 in totale, di cui 5 Mi-8T, 3 Mi-8MTV-1 e un Mi-8PS), ai quali vengono ad aggiungersi 3 AS-365N3 DAUPHIN, ordinati nell'ottobre del 2013 a Eurocopter, oggi Airbus Helicopters, il cui ultimo esemplare è stato consegnato nel dicembre 2015.
Prima di concludere ricordiamo che il 7 aprile 2014 un C-27J della LKOP era atterrato sulla pista dell'aeroporto di Bangui, in Repubblica Centrafricana (RCA), per una missione di supporto logistico alle forze francesi del dispositivo SANGARIS. Operante a partire dalla base aerea di N'Djamena, in Ciad, lo SPARTAN lituano era stato messo a disposizione della cosiddetta Force SANGARIS per assicurare il trasporto di vettovagliamenti ed equipaggiamenti vari a supporto delle forze francesi schierate da Parigi per ristabilire l'ordine nella capitale Bangui. La gestione operativa del supporto aero, quindi anche del velivolo C-27J lituano, era affidata – come lo è tutt'oggi - al JFAC/AFCO (Joint Force Air Component Command/Afrique Centrale et de l'Ouest), situato a Lione Mont-Verdun, noto anche come Commandement de la Composante Air de l'Afrique Centrale et de l'Ouest. Per la sua prima missione fuori aera il C-27J della LKOP ha effettuato operazioni aeree sulla totalità della zona di responsabilità assegnata alla Force SANGARIS, fornendo il supporto logistico ai cosiddetti Groupements Tactiques Interarmes (GTIA), i gruppi tattici pluriarma, insieme ad altri mezzi aerei di Paesi alleati che forniscono - o hanno fornito - supporto logistico all'operazione militare umanitaria francese in RCA (tra questi Belgio con un C-130 ed un A330, Polonia con un C-130, Regno Unito con un C-17 e Spagna con un C-130).

© Riproduzione riservata

RID

Il pattugliatore ZEMAITIS (P-11).

Una coppia di CT-155 HAWK della NFTC (NATO Flying Training in Canada) sorvola le pianure innevate della provincia del Manitoba.

Paolo Gianvanni

"Outsourcing" nelle scuole di volo militari

Nel mondo imprenditoriale l'"outsourcing" è divenuto uno strumento diffuso per tenere sotto controllo i costi ed il fenomeno si sta diffondendo anche in campo militare trovando terreno fertile soprattutto nell'addestramento.

L'"outsourcing", o esternalizzazione, è in economia l'insieme delle pratiche adottate dalle imprese di ricorrere ad altre imprese per lo svolgimento di alcune fasi del processo produttivo. Una prassi che si è andata diffondendo anche nell'amministrazione pubblica coinvolgendo le Forze Armate. Si comincia con i servizi come le mense e le pulizie, per arrivare alla manutenzione degli aeromobili e, a salire, addirittura fino alla gestione di attività di volo. Per fare degli esempi delle varie possibilità di outsourcing, possiamo partire dalla privatizzazione attuata dall'Aeronautica Israeliana che si limita alla manutenzione e supporto degli addestratori T-6A EFRONI e degli elicotteri Bell 206 SAYFAN dell'Accademia, con la Elbit Systems che garantisce la disponibilità delle macchine su base "power by the hour". Ma in questo caso gli istruttori restano esclusivamente della Forza Aerea.

Il Beechcraft/Raytheon T-6A TEXAN II è stato ribattezzato EFRONI dell'Aeronautica Israeliana.

L'Aeronautica Finlandese, nel suo piccolo, ha abbracciato l'outsourcing per le operazioni di addestramento basico presso l'Accademia di Tikkakoski che sono state affidate a Patria Industries (società di proprietà del Governo finlandese e di Airbus) con un contratto di 30 milioni di dollari per 5 anni con opzione per altri 10 anni usando i velivoli VINKA dell'Aeronautica. La società fornisce circa 3.000 ore di addestramento annuale con un proprio team di una decina di istruttori mentre il personale militare che era stato assegnato alla fase primaria è stato trasferito ai programmi intermedi e avanzati.

Francia

Ben più consistente il ricorso all'outsourcing dell'Aeronautica Francese, anche se limitato ai livelli iniziali di addestramento. Protagonista è Airbus con CATS (Cassidian Aviation Training Services) ed ECATS (EADS Cognac Aviation Training Services).

Nel 2012 CATS ha siglato un accordo con Cirrus Aircraft per la fornitura di 23 monomotori leggeri a pistoni SR-20 e SR-22: 13 SR-20 per la scuola dell'Aeronautica di Salon-de-Provence, 7 SR-22 sempre per l'Aeronautica per addestramento di navigatori e collegamento e 3 per l'Ecole Navale a Lanveoc Poulmic.

Gli aerei sono equipaggiati di paracadute di emergenza CAPS (Cirrus Airframe Parachute System), avionica Garmin e UHF e CATS è responsabile dell'aeronavigabilità e della manutenzione della flotta.

La base iniziale dell'addestramento viene effettuata sui velivoli distribuiti tra 2 EIV (Escadron d'Instruction en Vol) a Salon-de-Provence ed è spalmata sui primi 3 anni dell'Accademia; a quel punto vengono scelti gli allievi da immettere nella track ala rotante che come vedremo è anch'essa gestita da privati. La maggior parte degli allievi resta a Salon per seguire il corso ATPL (Air Transport Pilot Licence) e riceve la Licenza di Pilota Privato prima di raggiungere Cognac per la Fase 2.

Sull'aeroporto di Cognac-Châteaubernard si trova l'ECATS, un altro esempio, più importante dal punto di vista delle dimensioni, di outsourcing alla francese, nato nel 2006 sulla base della riforma RGPP (Révision Générale des Politiques Publiques), con l'Aeronautica responsabile degli istruttori di volo, dell'addestramento in volo e della sicurezza, lasciando ai privati l'addestramento tecnico a terra, la disponibilità, la manutenzione ed il supporto degli aerei e dei simulatori, il supporto logistico integrato e la gestione delle attività sull'aeroporto.

Il contratto siglato nel 2006 era di 175 milioni

di euro per 10 anni di cui i primi 5 fissi ed i successivi rinegoziabili anno per anno.
Airbus ha così fornito inizialmente una nuova flotta di 18 Grob 120A a pistoni strumentati IFR, equipaggiamenti addestrativi a terra compresi 3 simulatori di nuova generazione, infrastrutture e manutenzione in subcontratto a SOCATA (Daher-Socata dal gennaio 2009), con Grob che assicura i ricambi per la linea di volo e SOGITEC per i simulatori.
ECATS è certificata dalla DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) per svolgere attività MRO (Maintenance, Repair and Overhaul) civili e militari.
Normalmente il personale civile è costituito da 49 unità di ECATS e 42 di SOCATA per il mantenimento della linea di volo, in cui ai 18 Grob G-120 si sono aggiunti 37 EPSILON TB30 (biposto in tandem con motore a pistoni) aggiornati, e 3 simulatori FNPT II; un risparmio di personale notevole considerando che Cognac aveva in precedenza uno staff tecnico di 250 uomini. Il contratto è basato sulle ore di volo rese disponibili e all'epoca della sigla nel 2006 copriva tra 15.000 e 32.000 ore reali e tra 4.500 e 9.000 ore al simulatore incrementabili a blocchi con messa a disposizione di nuovi aerei secondo le necessità.
La seconda fase dell'addestramento condotta a Cognac è a sua volta suddivisa in 2: la 2A, comune per tutti, su Grob G-120, che si sviluppa su 6 mesi per una sessantina di missioni compreso il simulatore e la 2B con l'assegnazione alle 2 track caccia e trasporti, rispettivamente su TB-30 e su Grob. Dopo altri 6 mesi, dopo aver ottenuto la Licenza di Pilota Commerciale, gli allievi proseguono con la Fase 3 presso le scuole di pilotaggio caccia e trasporti poste rispettivamente a Tours e Avord. Sempre nello spirito di privatizzazione, anche i biturboelica Embraer XINGU della Scuola di Avord sono gestiti da CATS.
I piloti destinati ai caccia, dopo una novantina di ore a Tours, proseguono all'FWS (Fighter Weapon School) di Cazaux con altre 70 ore prima di essere assegnati ai reparti. Tutta la 3º fase caccia viene svolta nel velivolo ALPHAJET che necessita di sostituzione nel medio termine. Per il settore ala rotante, nel 2008 è stato siglato il contratto di outsourcing con Hélidax, joint-venture di DCI e INAER, per rinnovare l'EA-ALAT (Ecole d'Application de l'Aviation Légère de l'Armée de Terre) di Dax con una flotta di Eurocopter EC-120 NHE, l'ultimo dei quali è stato consegnato nel febbraio 2011 solo pochi giorni dopo la conclusione del 1º corso sul nuovo elicottero. Il contratto prevede tra 16.000 e 22.000 ore l'anno per 22 anni per far fronte ad una produzione di circa 150 piloti all'anno non solo delle Forze Armate ma anche della Polizia e della Gendarmeria e di Paesi stranieri, Belgio in testa.
In precedenza la scuola aveva una flotta di circa 55 SA-341 e SA-342 GAZELLE.
Nel maggio 2013 Hélidax ha superato le 50.000 ore di volo accumulate in meno di 3 anni di attività.

Gli SR-20 di CATS (Cassidian Aviation Training Services) recano immatricolazioni civili.

Regno Unito

L'outsourcing dell'addestramento da parte dell'Aeronautica Inglese si spinge fino alla fase avanzata su jet. Nell'ambito della politica britannica in favore delle privatizzazioni, il Ministero della Difesa di Londra ha ormai una considerevole esperienza in outsourcing e la politica attuale pone l'enfasi sulle forme di PFI (Private Finance Initiative) e di PPP (Public-Private Partnership).
Nel Regno Unito è stato lanciato nel 2008 l'UKMFTS (United Kingdom Military Flying Training System) che rivoluziona lo scenario dell'addestramento militare di Aeronautica, Marina ed Esercito adottando la formula del PPP per una crescente partecipazione del privato nel settore della Difesa. Il primo contratto del 2008 era di 635 milioni di sterline, ma il valore del progetto è destinato a salire almeno fino a 6 miliardi di sterline nell'arco di 25 anni.
Alla PPP dedicata all'addestramento partecipano Ascent Flight Training (joint-venture di Lockheed Martin e Babcock International Group), il Directorate of Flying Training col 22 (Training) Group della RAF ed il team di progetto del Ministero della Difesa.
Nell'ambito dell'UKMFTS, il Ministero della Difesa mantiene il controllo delle specifiche e degli standard e fornisce vari elementi come aeroporti, carburante e parte degli istruttori. Ascent progetta l'intero sistema e consegna alla RAF le capacità addestrative compreso un TMIS, le piattaforme aeree ed i simulatori; è inoltre responsabile della manutenzione e del supporto di gran parte degli aeromobili usati.
La prima parte realizzativa del programma copre l'addestramento a getto avanzato ma progressivamente il programma verrà ampliato a coprire tutti gli altri ambiti addestrativi militari del Regno Unito.
Così nel giugno 2013 ha avuto luogo la cerimonia di "graduation" di 4 piloti della RAF usciti dal primo corso AJT (Advanced Jet Training) dell'UKMFTS a RAF Valley, Galles de Nord.
Un ulteriore passo nel programma si è avuto nel gennaio 2016 con l'assegnazione da parte del Ministero della Difesa inglese ad Ascent Flight Training di un contratto di 1,1 miliardi di sterline per fornire e gestire fino al 2033 l'addestramento su ala fissa elementare, basico e su bimotori per RAF, Royal Navy Fleet Air Arm e Army Air Corps. Il contratto sostituisce le flotte attuali con piattaforme più moderne in grado di simulare meglio gli aeromobili usati dagli Squadron operativi di prima linea. L'addestramento su plurimotori sarà operativo da metà 2018 e quello basico dai primi del 2019.

Gli EPSILON TB-30 di Cognac sono macchine anziane, ma sono state ricondizionate e aggiornate al momento della creazione della nuova scuola di ECATS.

Il cruscotto dell'HAWK T-2 equipaggiato per la simulazione di radar, di RWR, di sistemi di autodifesa e di missili aria-aria.

A sua volta Ascent Flight Training ha scelto Affinity Flight Training, joint-venture di Elbit Systems con KBR (Kellog, Brown e Root Limited), per fornire ed operare gli aeromobili selezionati per il programma MFTS e questa ha assegnato ad Embraer un contratto per 5 PHENOM 100 comprensivo di un'opzione per altri velivoli ed i servizi di supporto collegati. Gli altri aeromobili usati dall'UKMFTS saranno 23 GROB G12OTP PERFECT e 10 Beechcraft TEXAN F6C.
Il sistema comprende una struttura direttiva a livello di Squadron appositamente costituita, classi, simulatori, aerei ed un misto di istruttori civili e militari con un syllabus che include molti aspetti addestrativi presi dai velivoli di prima linea in modo da portare i frequentatori a livelli superiori rispetto al passato.
Le strutture a terra comprendono CBT/CAI (Computer Based Training/Computer Aided Instruction), GBTE (Ground Based Training Equipment) ed un TMIS (Training Management Information System) localizzati a RAF Valley. Il GBTE dispone di 2 FMS (Full Mission Simulator) di CAE, 6 FTD (Flight Training Devices), 10 DTT (Desk Top Trainer) e strutture di briefing-debriefing.
Nel corso AJT, in missioni al simulatore e sul velivolo reale vengono insegnate le tecniche radar aria-aria ed il combattimento BVR (Beyond-Visual-Range) con simulazioni di radar e sistemi missilistici avanzati e i frequentatori sperimentano anche scenari aria-superficie con minacce simulate di difesa aerea.
Complessivamente il corso prevede 23 settimane di addestramento basico e 46 settimane per quello avanzato, con la Ascent responsabile per la porzione AJT di 45 settimane condotta sul BAE Systems HAWK T-2 che permette proprio la simulazione del radar, di RWR (Radar Warning Receiver), di sistemi di autodifesa e missili aria-aria a medio raggio.

Le strutture a terra dell'UKMFTS comprendono 2 FMS (Full Mission Simulator), 6 FTD (Flight Training Devices) e 10 DTT (Desk Top Trainer) oltre a numerosi ausili.

Canada

Il Canada ha lanciato sul mercato le sue scuole in outsourcing ottenendo risultati buoni anche se inferiori alle aspettative.
L'addestramento in Canada avviene presso 2 organizzazioni che in seno all'Aeronautica Canadese sono indicate come 2 CFFTS (Canadian Forces Flying Training School) con base a Moose Jaw, Saskatchewan, e 3 CFFTS con base sul Southport Aerospace Centre a Portage la Prairie, Manitoba; la denominazione militare ha ora lasciato il posto a 2 nuovi nomi, rispettivamente NFTC (NATO Flying Training in Canada) e Canada Wings Aviation Training Centre. Un cambiamento che riflette la rivoluzione degli anni duemila quando gran parte delle attività sono state cedute a società civili lasciando in pratica all'Aeronautica solo gli istruttori per la fase di addestramento in volo.
La prima Scuola a subire questa trasformazione fu il 2 CFFTS per iniziativa della Bombardier (divisione MAT - Military Aviation Training) che propose l'idea già alla fine del 1994. Con un'operazione che all'epoca lasciò molti dubbi per l'assenza di una vera e propria gara, nel novembre 1997 Bombardier, capocommessa di un team di cui facevano parte Raytheon e BAE Systems, ricevette un contratto di 2,85 miliardi di dollari canadesi per un periodo di 20 anni. La società acquisì appositamente per il programma 26 turboelica Raytheon CT-156 HARVARD II (T-6A TEXAN II) e 22 aviogetti BAE CT-155 HAWK e FTD (Flight Training Devices) CAE iniziando i corsi nel giugno 2000. Nasceva l'NFTC in cui Bombardier MAT, come capo commessa, forniva e manteneva gli aerei, garantiva agli istruttori a terra le lezioni sia accademiche che su simulatori, e operava le infrastrutture assicurando anche il servizio pasti. La vecchia flotta di CT-114 TUTOR venne rapidamente sostituita dai nuovi aerei e l'aviogetto della Canadair è rimasto in servizio esclusivamente per equipaggiare la pattuglia acrobatica degli SNOWBIRDS.
Il 26 gennaio 2015 CAE e Bombardier hanno annunciato la sigla dell'accordo per l'acquisto delle attività in NFTC di Bombardier Military Aviation Training da parte di CAE per circa 19,8 milioni di dollari canadesi.
L'NFTC è un programma organizzato su 3 fasi che offre addestramento undergraduate e post-graduate presso lo Wing 15 di Moose Jaw e lo Wing 4 di Cold Lake.
Esso parte dalla Fase IIA, Basic Flying Training, dell'iter addestrativo, che è comune per tutti i piloti canadesi, ed è condotto presso lo Wing 15 su CT-156 HARVARD II. Al termine della fase, che prevede 95,1 ore di volo, i piloti ormai graduati vengono indirizzati ai programmi per jet, plurimotori o all'ala rotante.
Quelli per jet proseguono alla fase IIB sempre presso il 15 Wing con 45 ore di volo su CT-156 e quindi alla Fase III Jet con 69,8 ore di volo su

CT-155 HAWK. Un'ulteriore specializzazione avviene nella Fase IV di 48,9 ore di volo a Cold Lake con lo Wing 4 e quindi avviene il passaggio, sempre a Cold Lake, sul CF-188 HORNET. A Moose Jaw sono disponibili 3 simulatori CAE per il CT-156 ed uno per il CT-155 ed un altro simulatore di HAWK è a Cold Lake. Si tratta di sistemi NATO Level 7 con display visual colori a 8 canali e sedile con movimento.
Finora presso l'NFTC, che addestra oltre 150 piloti l'anno, sono transitati allievi piloti di Austria, Canada, Danimarca, Emirati Arabi Uniti, Italia, Regno Unito, Singapore e Ungheria ma da qualche tempo l'Aeronautica Militare non invia più piloti all'NFTC. Nel marzo 2016 la NFTC ha superato il traguardo delle 350.000 ore di volo reali accumulate in più di 15 anni di attività addestrando oltre 1000 studenti. Nel dettaglio,la flotta di CT-155 HAWK ha totalizzato quasi 110.000 ore in circa 95.000 voli mentre la flotta di CT-156 HARVARD II ha superato le 240.000 ore in più DI 200.000 voli.
Scaduto il contratto iniziale dell'NFTC, il governo canadese, attraverso il Public Works and Government Services Canada, ha avviato contatti per l'FPT (Future Pilot Training). Come prima iniziativa è stata indetta una FPT Industry Day Engagement Session seguita da "One-on-one Industry meetings" e da "Working Group Sessions". A fine 2015 il Canada ha chiesto alle proprie industrie di presentare proposte per un programma che sarà assegnato nei prossimi 5 anni e che dovrebbe avere una durata ventennale. L'altra Scuola canadese è nella provincia del Manitoba. Nel 1992 la base di CFB Portage la Prairie, sede del 3rd CFFTS dedicato all'addestramento in volo per le fasi primaria e basica nonché per plurimotori ed ala rotante, venne chiusa e la sua gestione, così come gli aerei e la manutenzione, affidati a compagnie civili con il CFTS (Contracted Flying Training and Support) che portò alla sostituzione dei CT-134 MUSKETEER con gli Slingsby T-67C FIREFLY sempre a pistoni, mentre per plurimotori ed ala rotante erano usati Beech KING AIR C-90A e CH-139 JET RANGER. Nel 2005 il Dipartimento della Difesa Nazionale canadese assegnò un nuovo contratto di 1,77 miliardi di dollari canadesi per il CFTS. Beneficiario era il team Allied Wings guidato da Kelowna Flightcraft Ltd. di Kelowna, British Columbia, che nella gara aveva battuto un gruppo concorrente guidato dalla citata Divisione Addestramento Militare di Bombardier di Mirabel, Quebec. Il contratto, della durata di 20 anni, era destinato all'addestramento di allievi delle Canadian Forces e di alleati internazionali sul "Canada Wings Aviation Training Centre", organizzato sul Southport Aerospace Centre presso Portage la Prairie, Manitoba.
Del consorzio di Allied Wings facevano parte anche Canadian Helicopters Ltd, Canadian Base Operators e Atlantis Systems International Inc. specialista in simulatori e addestratori a terra. Sulla base del contratto, Allied Wing doveva fornire 9 velivoli monomotori Grob G-120A per addestramento primario, 7 aerei

La Fase III Helicopter Training è divisa a sua volta in una parte Basic svolta su Bell 206 JET RANGER, e una parte Advanced, svolta su Bell 412 GRIFFON.

Beechcraft KING AIR C-90B per l'addestramento su plurimotori e convertire all'impiego specifico 7 Bell 206 JETRANGER e 9 elicotteri Bell 412 GRIFFON demilitarizzati ex Canadian Forces. La flotta complessiva ha raggiunto oggi i 39 aeromobili con 11 G-120A, 7 KING AIR, 12 Bell 206 e 9 Bell 412. Allied Wings fornisce gli istruttori a terra e gli ausili addestrativi ed è responsabile della manutenzione di aerei e ausili, dei servizi meteorologico, di controllo del traffico, di emergenza e dei vari servizi aeroportuali. L'Aeronautica assicura invece gli istruttori di volo. Il Canada Wings Aviation Training Centre è collocato in una struttura di 7.430 m² conosciuta come Hilly Brown Building che contiene tra le altre cose 6 aule, 39 sale briefing, un centro pianificazione missioni, 3 simulatori ed un auditorium con 150 posti.
La scuola, pienamente operativa dal 2008, offre 36 diversi corsi compresi i "refresher" ed ha una capacità annua di 113 allievi primari, 40 su plurimotori e 60-75 ad ala rotante
Il corso PFT (Primary Flying Training) costituisce la Fase I dell'iter addestrativo canadese ed è propedeutico al BFT (Basic Flying Training), o Fase IIA Common, che viene svolta a Moose Jaw, Saskatchewan. Gli allievi destinati ai caccia proseguono quindi nell'addestramento avanzato entrando nell'orbita della Scuola NFTC con le Fasi IIB jet sul turboelica CT-156 HARVARD II e III Jet sull'aviogetto CT-155 HAWK a Moose Jaw prima del Fighter Lead-In della fase IV Fighter sempre su HAWK a Cold Lake, Alberta.
Gli allievi destinati ai plurimotori e agli elicotteri, dopo la fase IIA Common, rientrano invece a Southport per la Fase III Multi-Engine o III Helicopter.
La Fase I PFT su Grob G-120A, che si limita all'apprendimento del pilotaggio basico servendo contemporaneamente da screening degli allievi, si sviluppa su 3 mesi con 60 ore di addestramento accademico, 33 di volo e 4 su FTD (Flight Training Devices). La Fase I "Extended" di 5 mesi, con 100 ore accademiche, 80 di volo e 20 su FTD, prevede invece anche l'IFR, il volo in formazione, la navigazione VFR ed il volo notturno.
Ricordiamo che il Grob G-120A ha prestazioni molto simili a quelle dell'SF-260 montando in pratica lo stesso propulsore a pistoni. Si tratta però di una macchina molto diversa dal punto di vista costruttivo e manutentivo essendo di costruzione assai più recente.
La Fase III Multi-Engine si sviluppa su 5 mesi con 60 ore accademiche, 89 di volo e 20 su FFS (Full-Flight Simulator). Comprende la navigazione VFR e IFR, il pilotaggio con un solo motore efficiente, le operazioni su piste corte e il pilotaggio tattico. La Fase III Helicopter Training-Basic viene fatta sul Bell 206 JET RANGER con 41 periodi di addestramento accademico, 2 su FTD e 36 ore di volo.
Per la Fase III Helicopter Training-Advanced sono in linea 9 Bell 412 con cruscotto a 4 display, EFIS a colori, FMS Universal UNS-1L e pacchetto radio Collins. Questa Fase è costituita da 61 periodi di scuola a terra, 15 su FTD e 72 ore di volo. Ha come oggetto la navigazione VFR e IFR, emergenze motore, operazioni su aree ristrette e tattiche.

© Riproduzione riservata

L'addestramento sul G120A è supportato a terra da DTT (Desk Top Trainer) e FMS (Full Mission Simulator).

Un BGM-34A agganciato al pilone subalare di un DC-130. Il velivolo è armato con un missile antiradiazione AGM-45 SHRIKE sotto l'ala destra. La bomba inerte SNAKEYE sull'altro lato veniva sganciata in contemporanea al lancio del missile per mantenere bilanciato il velivolo.

Mauro Fiorini

PREDATOR e GLOBAL HAWK di 40 anni fa

Ad inizio 2002, quando dall'Iraq giunsero le prime notizie sulle missioni dei PREDATOR armati di AGM-114 HELLFIRE, alcune testate giornalistiche sottolinearono come questo evento avesse una notevole importanza storica, risultando il primo caso di lancio di missili da parte di un velivolo non pilotato.
Pur essendo la prima volta che tutto ciò avveniva in combattimento (1), solo pochi addetti ai lavori si accorsero che la notizia era comunque sbagliata, in quanto la genesi degli UAV armati come li chiameremmo oggi, è decisamente più lontana nel tempo.

L'idea di utilizzare un velivolo senza pilota per allungare la portata di un'arma si può fare risalire almeno al 1961, quando era stato fatto qualche test per il trasporto di un siluro da parte di un Northrop (Radioplane) KD2R, normalmente utilizzato come bersaglio teleguidato per esercitare l'artiglieria contraerea. Il piccolo elicottero Gyrodyne QH-50 DASH (Drone Anti-Submarine Helicopter) vide addirittura un breve impiego operativo tra il 1962 e il 1969, a bordo di unità navali dell'US Navy troppo piccole per imbarcare un elicottero pilotato. In questo caso il DASH portava appesi tra i pattini di atterraggio 2 siluri Mk-44 o una bomba di profondità nucleare per attaccare i sottomarini sovietici a grande distanza.
Come per il KD2A il velivolo poteva essere recuperato, ma si trattava solo di un mezzo per allungare la gittata delle armi trasportate. Si dovette arrivare a cavallo degli anni sessanta settanta prima di avere delle piattaforme aeree non pilotate (UAV, Unmanned Aerial Vehicle) dotate di elettronica e sensoristica avanzata in modo da essere guidate in tempo reale per contrastare una data minaccia. I requisiti operativi richiesti per tali macchine si devono fare risalire all'introduzione di nuove armi sovietiche utilizzate dai Paesi arabi nelle guerre contro Israele.
La prima di queste fu l'esordio operativo del missile antinave P-15 TERMIT, in codice NATO SS-N-2A STYX: il 21 ottobre 1967, mentre il cacciatorpediniere israeliano EILAT incrociava al largo di Port Said nell'Egitto orientale, una motocannoniera lanciamissili di progettazione sovietica Progetto 183 (Classe KOMAR secondo la denominazione NATO) dall'interno del porto lanciò 2 missili STYX che, senza nessun preavviso se non quando furono avvistati dalle vedette, colpirono entrambi l'EILAT. Nonostante i danni il cacciatorpediniere rimase a galla, anche se impossibilitato a manovrare; circa un'ora dopo una seconda KOMAR lanciò un'altra coppia di STYX, di cui solo uno raggiunse il bersaglio causandone il definitivo affondamento, con la perdita di 47 marinai.
Tra i vertici militari occidentali questo avvenimento fu un terremoto: la superiorità navale americana e quella britannica potevano essere compromesse da poche piccole navi dotate di missili a lungo raggio. Negli Stati Uniti si stava lavorando al missile HARPOON in grado di colpire i sottomarini sovietici quando erano costretti all'emersione per lanciare i missili balistici con armamento nucleare, ma la vicenda dell'EILAT ne fece modificare la missione primaria che divenne antinave. Occorrevano comunque diversi anni prima della sua immissione in servizio, e serviva perciò una soluzione temporanea modificando un vettore già esistente. Nello stesso periodo la Ryan Aeronautical di San Diego poteva vantare tra i propri successi il BQM-34A FIREBEE (Model 124 secondo il sistema di designazione della ditta), il primo aerobersaglio con motore a reazione impiegato largamente negli Stati Uniti, oltre ai velivoli non pilotati da ricognizione derivati da questo (Model 147) che venivano impiegati sempre più spesso in Vietnam. Già alcuni anni prima la stessa Ryan aveva proposto alla Marina Americana il missile antinave FLASH (Firebee Low Altitude Ship-to-Ship Homing Missile), un velivolo derivato dal FIREBEE che non ebbe successo e rimase

Il piccolo elicottero a comando remoto Gyrodyne QH-50 DASH concepito per portare 2 siluri antisom o una carica nucleare di profondità.

(1) Alcune fonti riportano che il primo impiego di missili da parte di velivoli non pilotati fu effettuato durante la Guerra Iran Iraq, quando gli Iraniani armarono alcuni velivoli senza pilota MOAJER con 6 razzi non guidati RPG-7 per impiegarli contro i carri armati di Saddam.

sulla carta. Il FLASH avrebbe dovuto essere armato con 2 bombe da 225 kg appese ai travetti subalari; dopo essere stato lanciato con l'ausilio di un booster a stato solido, il missile avrebbe effettuato un profilo di volo preprogrammato con possibili correzioni inviate via radio, volando ad una quota di 15 m dal livello del mare. Il sistema di guida si sarebbe attivato a distanza di sicurezza dalla nave lanciatrice, poi sarebbero state armate le bombe, dotate di detonatori ad impatto e di prossimità, quindi sarebbe stata effettuata la fase finale dell'attacco a meno di 8 m dall'acqua.

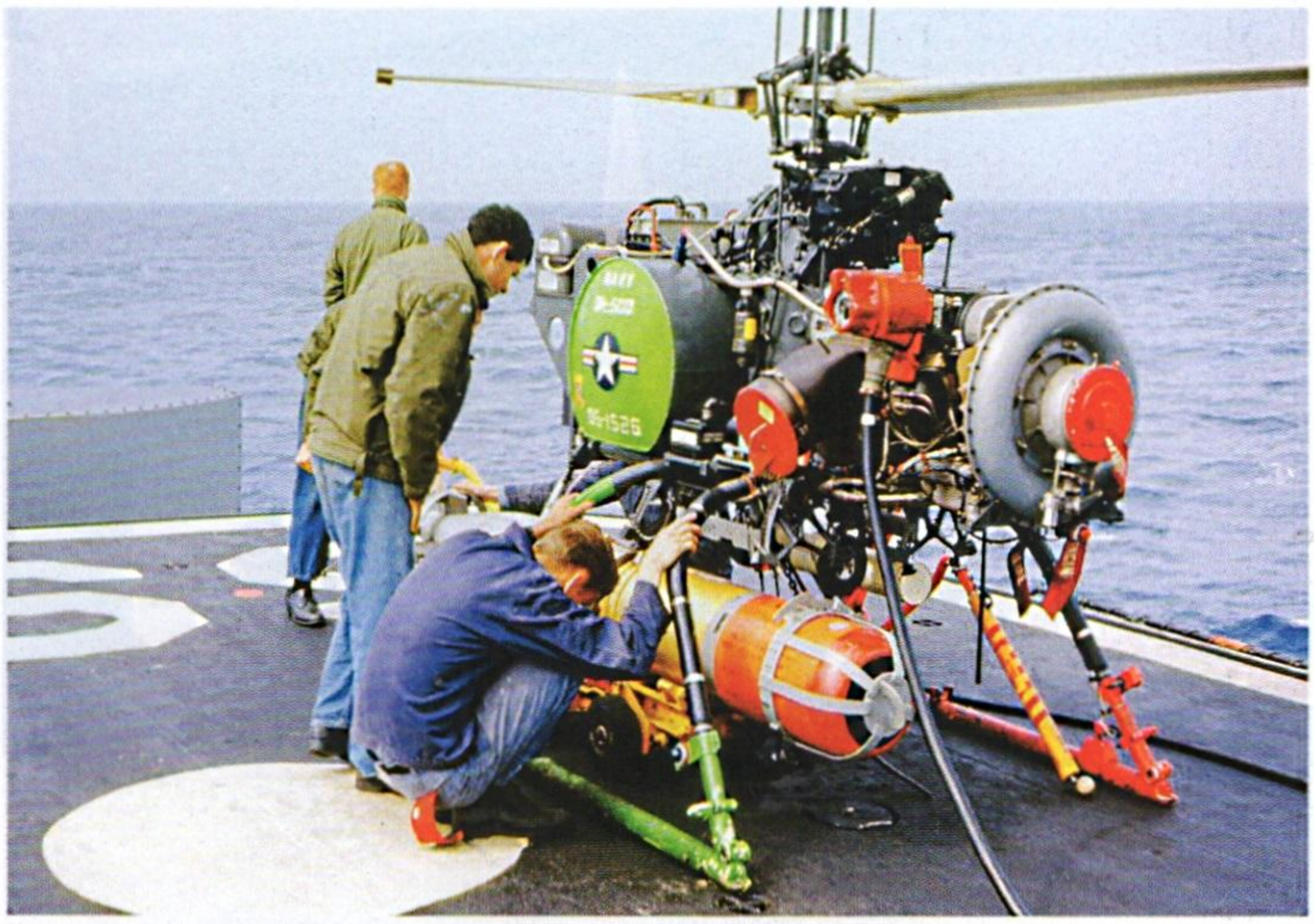
Forte di tutte queste esperienze la Ryan propose un'altra versione del FIREBEE come missile antinave in risposta alla minaccia delle motovedette missilistiche sovietiche; l'uso di un motore a reazione al posto di un razzo come per gli STYX ne aumentava notevolmente l'autonomia (290 km contro 90), rendendo quindi l'arma in grado di colpire le navi avversarie ben prima che queste potessero arrivare a distanza utile per impegnare le navi della NATO.

Per dimostrare la fattibilità di convertire un aerobersaglio in un missile antinave i progettisti della Ryan dovevano compiere alcuni passaggi fondamentali, il primo dei quali era la capacità di trasportare un carico bellico adeguato.

Qui la Ryan partiva da una base già sperimentata, dato che nel 1953 aveva ottenuto un contratto per analizzare l'utilizzo alternativo dei primi FIREBEE; i risultati dello studio dimostrarono che i piccoli aerei potevano essere utilizzati come fotoricognitori (esattamente quello che poi fu fatto in Vietnam) e come velivoli d'attacco, dotandoli di armamento di caduta agganciato a piloni alari. Solo alla fine del 1964 però si ottennero i fondi necessari per eseguire dei test, con il progetto CeeBee finanziato dall'Army Missile Command.

Presso il poligono di White Sands nel New Mexico fu eseguita una serie di lanci da rampe al suolo, utilizzando inizialmente come carico bellico 2 bombe da 127 kg ognuna, quindi aumentando gradualmente i pesi fino a trasportare 2 dispenser di bombe cluster SUU-7 da 234 kg l'uno. Dato l'aumento di peso al decollo era stato necessario installare un booster a propellente solido più potente di quello normalmente utilizzato; inoltre, per garantire un'adeguata portanza in volo, le ali avevano visto crescere l'apertura.

Un altro requisito necessario da dimostrare fu la capacità di volo autonomo a bassissima quota; già all'inizio degli anni sessanta la Ryan aveva sviluppato un sistema di questo genere basato su sensori barometrici (Barometric Low-Altitude Control System, BLACS), che però non era abbastanza accurato per permettere il volo al livello del mare, oltre a rispondere troppo lentamente ai comandi del pilota dalla stazione remota, pregiudicando il controllo del missile a quote così basse. Inconsapevolmente un concorrente della Ryan nel settore dei bersagli guidati spronò la ricerca in questo campo presso la ditta di San Diego: per testare le difese antiaeree dell'US

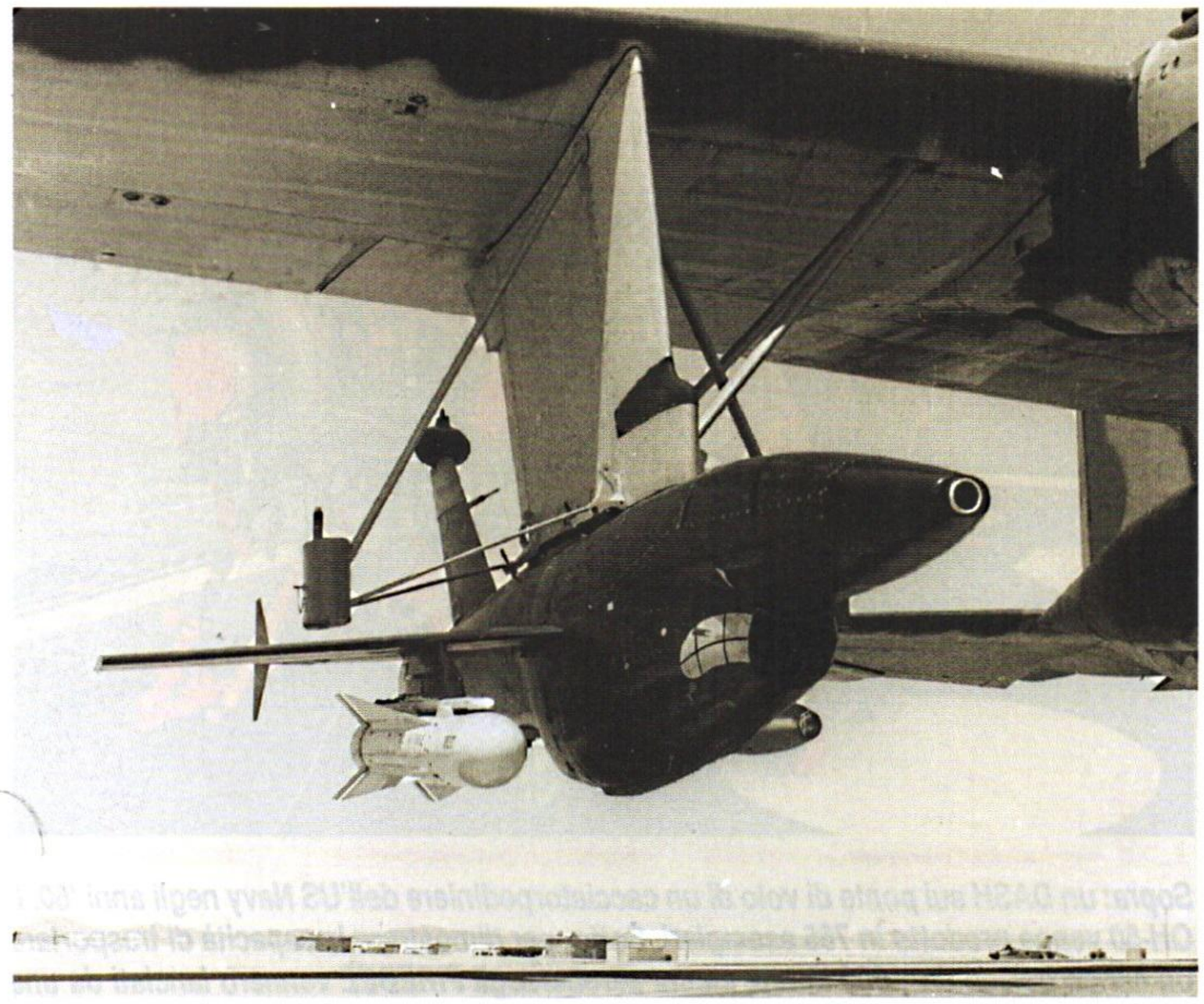


Sopra: un DASH sul ponte di volo di un cacciatorpediniere dell'US Navy negli anni '60. Il QH-50 venne prodotto in 755 esemplari. Sotto: per dimostrare la capacità di trasportare un carico bellico da 1.000 libbre, alcuni aerobersagli FIREBEE vennero lanciati da una rampa al suolo mediante un razzo a propellente solido.

Navy erano stati acquistati alcuni aerobersagli JINDIVIK della ditta australiana Government Aircraft Factories, che avevano la possibilità di effettuare attacchi simulati a bassissima quota e ad alta velocità.

Per recuperare la quota di mercato, alla Ryan progettarono il nuovo sistema RALACS (Radar Altimeter Low Altitude Control System); questo garantiva un controllo in tempo reale del FIREBEE da parte della stazione remota, permettendo un volo a 900 km all'ora a 15 m dal livello del mare. Il primo test venne effettuato al largo di Point Mugu in California nella primavera 1966, durante le prove del missile antiaereo RIM-7 SEASPARROW installato a bordo della nave USS NORTON SOUND (AVM-1), utilizzata per sperimentare i nuovi sistemi missilistici da introdurre in servizio nell'US Navy. Il lancio del FIREBEE dotato di RALACS fu effettuato da un velivolo DP-2E NEPTUNE; il piccolo velivolo venne fatto scendere ad una quota di circa 1.000 m per il volo di crociera, poi in prossimità della NORTON SOUND la quota venne abbassata

TOM CAT, un Teledyne Ryan Model 147SC da ricognizione a bassa quota, detentore del primato di missioni in Vietnam con 68 voli.

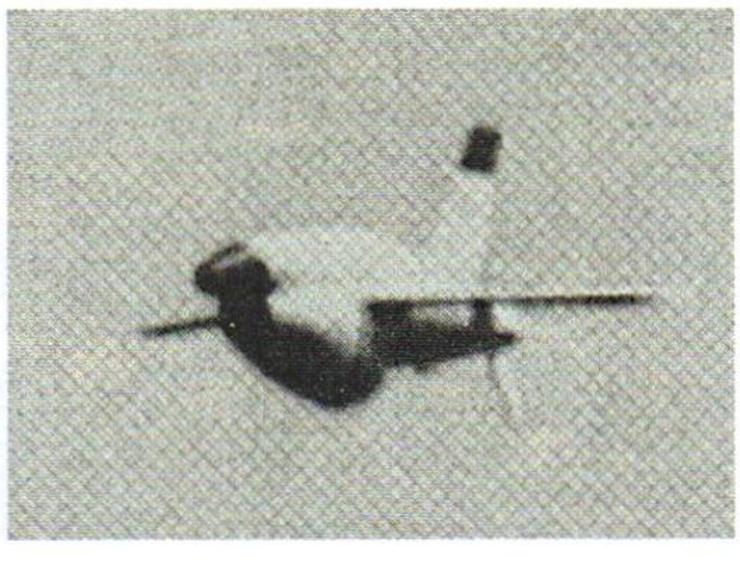


Uno dei primi BGM-34 impiegati per i test sul lancio di armamento di caduta. L'apertura nel muso contiene una camera TV dotata di zoom per il controllo remoto del velivolo. Agganciato al pilone dell'ala destra vi è un missile MAVERICK a guida elettro-ottica.

prima a 50 e poi a 15 m dal livello del mare; non venne lanciato nessun SEASPARROW, dato che questo era un test preliminare per verificare che i sistemi radar potessero inseguire la minaccia in volo. Per la Ryan invece fu raggiunto un obiettivo importante nell'evoluzione dei propri velivoli bersaglio, dato che questi, con il nuovo RALACS, si riappropriarono della fetta di mercato inizialmente persa a favore dei JINDIVIK, che verranno infatti tolti dal servizio attivo dell'US Navy nel 1969. I BQM-34A dotati di RALACS vennero in seguito acquisiti anche dall'Esercito e dall'Aeronautica americanaeper testare i propri sistemi antiaerei contro le minacce missilistiche volanti a bassa quota (per esempio i missili da crociera).

Per dimostrare la fattibilità del FIREBEE come missile antinave rimanevano da provare la possibilità di lanciare l'aereo da navi delle dimensioni di un cacciatorpediniere (o anche più piccole) e la guida terminale sul bersaglio. Per la prima di queste, proprio in conseguenza dell'affondamento dell'EILAT, fu eseguito un programma di ricerca per verificare se i radar a bordo della navi della Marina Americana fossero un grado di rilevare l'avvicinamento di missili antinave con profilo di volo simile a quello degli STYX. Fu quindi modificato il vecchio cacciatorpediniere USS KILLEN (DD-593), decommissionato nel 1946 e utilizzato da allora come nave bersaglio presso l'Atlantic Fleet Weapons Range di Portorico. Sull'anello della torre posteriore da 127 mm venne installato un lanciatore terrestre per consentire il decollo del BQM-34A mediante un razzo a propellente solido; in questo modo si poteva ottenere una rotazione del lanciatore di 120° da entrambi i lati della nave. Il centro di controllo per il lancio fu installato a metà del ponte principale, dotato di una paratia metallica per proteggere gli operatori dai gas di scarico del booster. Il cacciatorpediniere fu trainato al largo e da qui furono effettuati 6 lanci nell'estate del 1968 per i test di tracking dei radar; mentre nei prime 3 voli lo UAV venne recuperato, in quelli successivi ci furono anche delle prove di fuoco con i FIREBEE che funsero da normali aerobersagli per le artiglierie a terra. I test si conclusero con successo, ma nel marzo successivo si volle ulteriormente affinare il concetto e venne effettuata un'altra prova, questa volta da Point Mugu, utilizzando una Aviation Rescue Boat lunga 31 m, quindi di dimensioni analoghe a quella di una motomissilistica, senza equipaggio e telecomandata da una stazione remota. In questo modo si poteva simulare il sistema nemico al completo,

La capacità di guida terminale a bassa quota necessaria per trasformare un bersaglio guidato in un missile antinave venne testata nel 1966 presso il centro di Point Mugu in California; nella foto un missile FIREBEE in volo a pochi metri dal livello del mare durante le prove.



compresa la ricerca via radar della piccola unità navale. Fu studiata anche la possibilità di installare i lanciatori su imbarcazioni più piccole di 25 e 18 m di lunghezza, ma l'idea rimase sulla carta.

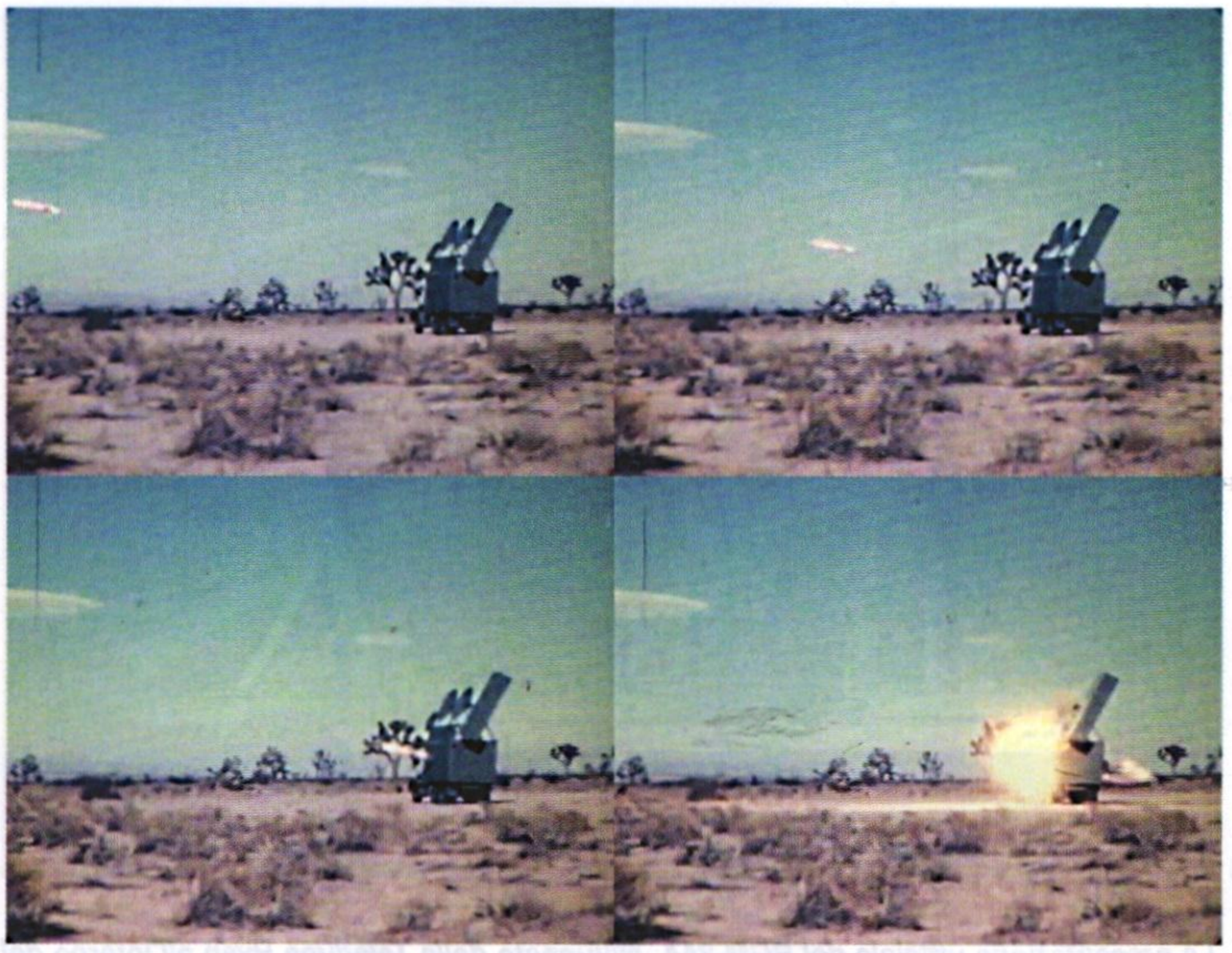
La capacità di guida in tempo reale del missile era stata provata da tempo presso il Naval Ordnance Test Station di China Lake, in California, in un programma che prevedeva l'installazione di una telecamera a bordo di caccia Grumman F9F PANTHER convertiti in UAV e telecomandati dal suolo da un operatore che, mediante una piccola cloche installata nella stazione di controllo, impartiva i comandi all'aereo seguendone il volo dal monitor TV. Nel 1968 questo sistema di guida venne installato su di un BQM-34A FIREBEE della Marina, effettuando alcuni voli di test a bassa quota dal poligono di Point Mugu su un'area desertica con alcune colline, arrivando a controllarlo fino ad una distanza di 35 km dalla base di lancio. Anche se il sistema televisivo fosse servito solo per la fase terminale dell'attacco, era comunque una buona dimostrazione delle capacità del sistema; rimaneva la limitazione del suo utilizzo solo in condizioni di buona visibilità, quindi di giorno o senza nebbia, per esempio, quando ci si sarebbe dovuti affidare ad un sensore radar.

Dopo una ricerca effettuata dall'US Navy per valutare quali dei sistemi già disponibili potesse facilmente essere convertito in un missile antinave, nel novembre del 1968 la scelta cadde naturalmente sul FIREBEE. La Ryan e la US Navy andarono addirittura oltre, specificando, in base ai requisiti emessi, la fornitura di 40 missili BQM/SSM (Surface-to-Surface Missile), la modifica di 10 cacciatorpediniere con lanciatori fissi montati in coperta e altrettanti sistemi di controllo da installare a bordo degli elicotteri Kaman SH-2 SEASPRITE della Marina.

I lavori comunque procedettero a rilento, in parte per mancanza di fondi, e solo ad inizio 1971 il primo BQM/SSM era pronto per le prove, con una telecamera installata nel muso. Il 12 marzo il missile fu lanciato da un aereo ad una distanza di circa 18 km dall'Isola di San Clemente, nelle cui vicinanze era ormeggiato il vecchio cacciatorpediniere USS JOHN C. BUTLER (DE-339), decommissionato e utilizzato come nave bersaglio. La procedura del test prevedeva di abortire l'attacco e ricominciare l'avvicinamento da capo nel caso il missile fosse uscito da un ben preciso perimetro. Durante la prova, quando non si riuscì a mantenere il BQM/SSM nella giusta direzione, l'operatore tentò di correggere la rotta invece di riprendere la procedura dall'inizio, ma nel compiere la virata, data la bassa quota, il prototipo impattò contro la superficie del mare a circa 500 m dal bersaglio.

Si fece quindi un passo indietro nel programma, perché prima occorreva migliorare la capacità di guida dei controllori degli UAV nel volo al livello del mare; furono così effettuati altri 3 test dedicati solo a questo compito, 2 il

4 maggio e l'ultimo il giorno successivo, che prevedevano il lancio in volo e l'avvicinamento all' USS BUTLER con controllo da elicottero come in precedenza, ma in questi casi il FIREBEE, invece di impattare sulla nave, la sorvolava alla quota di sicurezza di 50 metri per poi essere recuperato.
Solo il 1° settembre 1971 venne condotto un test definitivo presso il centro di China Lake, dopo la firma di un contratto preliminare con la Teledyne Ryan Aeronautical (TRA) (2) per la fase dimostrativa del definitivo BQM/SSM (Model 248 secondo la denominazione interna della ditta). Dopo il lancio da un DC-130, il missile, senza testata bellica e controllato da una postazione a bordo di un elicottero, avrebbe dovuto eseguire un primo passaggio sull'USS BUTLER, quindi un successivo attacco con la picchiata terminale sul bersaglio. Durante questa seconda fase, la risposta al comando per ridurre la quota da 45 a 10 m fu molto lenta; si cercò di fare riprendere quota al missile, ma il velivolo, comunque abbassatosi di qualche metro, colpì un cavo metallico attaccato all'albero della nave, perdendo un'ala e distruggendosi nell'impatto sul mare. Il test fu comunque considerato un successo, dato che il bersaglio era stato colpito ad una distanza considerata letale per il carico bellico che avrebbe trasportato.
Il 2 settembre venne condotta una seconda prova, sempre senza carico esplosivo, questa volta con esito positivo: dopo il lancio dal solito DC-130, con direzione di volo opposta a quella della posizione dell' USS BUTLER, il BQM/SSM venne guidato dal controllore sull'elicottero in base ai rilevamenti radar di missile e bersaglio. Una volta giunto a distanza utile fu attivato il collegamento televisivo, con il quale fu condotta la parte terminale dell'attacco; dopo l'avvicinamento a 10 m di quota il BQM/SSM venne fatto scendere fino a 3 m dal livello del mare per poi impattare contro la fiancata dell' USS BUTLER.
I sottosistemi di bordo e la loro integrazione sul missile non erano le uniche prove a cui doveva sottoporsi l'ordigno perché venisse accettato in servizio sulle navi americane: per verificarne la resistenza all'azione corrosiva dell'ambiente marino, nell'aprile del 1971 2 normali aerobersagli BQM-34A vennero installati sulla coperta del cacciatorpediniere USS RICHARD B. ANDERSON (DD-786), uno al riparo dagli elementi atmosferici al di sotto di una copertura gonfiabile, l'altro lasciato scoperto all'azione degli agenti atmosferici. Al termine di 3 mesi di operazioni, dopo che il cacciatorpediniere aveva condotto anche delle esercitazioni a fuoco, il missile sotto la copertura non aveva mostrato nessun tipo di deterioramento, mentre su quello lasciato scoperto si potevano notare dei punti in cui l'azione corrosiva dell'ambiente marino aveva fatto effetto. In base a questi risultati si poteva comunque prevedere che il missile potesse resistere in condizioni operative su una nave militare per almeno un anno.
Un ulteriore passo per la TRA consistette nello sviluppare una testata bellica in grado di essere installata all'interno della fusoliera del missile al posto dei carichi appesi ai travetti subalari, con un risparmio di peso e una minore resistenza aerodinamica. Una testata esplosiva FAE (Fuel Air Explosive) sviluppata dal centro di China Lake fu installata sulla parte anteriore della fusoliera di un FIREBEE, montata a sua volta su una slitta a razzo in grado di farle raggiungere velocità simili a quelle del missile reale. Utilizzata contro un bersaglio simulante la fiancata di una nave, ottenne dei risultati positivi, ma il progetto non ebbe seguito.
Nonostante i successi delle varie prove del BQM/SSM, parte della Marina era fortemente orientata ad ottenere l'HARPOON senza altri programmi che distogliessero fondi dall'attività di ricerca e sviluppo del nuovo missile. Fu quindi deciso di ritardare di 6 mesi la decisione sull'acquisizione del BQM/SSM, quindi non prima del 1972; nel frattempo a giugno 1971 la McDonnell Douglas aveva ottenuto il contratto per lo sviluppo dell'HARPOON, decisamente più duttile del missile derivato dal FIREBEE in quanto era stato deciso di realizzarlo in differenti versioni per il lancio da aerei, navi e sottomarini. Il prototipo dell'HARPOON effettuò il primo volo di test nell'ottobre 1972, e questo segnò la definitiva fine del programma SSM/BQM. La produzione in serie dell'HARPOON iniziò nel 1975, diventando operativo nel 1977 con la versione imbarcata RGM-84A.



Una sequenza di immagini storica in campo militare: per la prima volta un missile guidato colpisce un bersaglio simulato dopo essere stato lanciato da un velivolo non pilotato.

Il cacciatorpediniere KILLEN utilizzato per i test di lancio da una piattaforma imbarcata dei missili BQM/SSM, uno dei quali è visibile montato sulla rampa installata al posto della torre poppiera da 127 mm.

La nascita del primo vero UAV armato

L'esperienza fatta con il BQM/SSM risultò fondamentale per lo sviluppo del vero UAV armato, anche questo nato in risposta ad una ben precisa minaccia: già dal 1970, lungo la sponda ovest del canale di Suez gli Egiziani

(2) Nel 1968 la Ryan Aeronautical era stata acquisita dalla Teledyne assumendo la nuova denominazione.

La presentazione ufficiale del BGM-34A, sviluppato dalla Teledyne Ryan all'interno del progetto HAVE LEMON per la soppressione delle difese aeree.

avevano iniziato a dispiegare i nuovi sistemi antiaerei acquisiti dall'Unione Sovietica. Gli Israeliani iniziarono ad accusare maggiori perdite nelle incursioni in quella che sarà successivamente chiamata la Guerra d'Attrito, fino al conflitto dello Yom Kippur nel 1973 nella quale l'aviazione di Gerusalemme subì molti abbattimenti a causa delle difese antiaeree.
All'interno della NATO si seguivano con preoccupazione gli avvenimenti in Medio Oriente, certi che una simile minaccia potesse presentarsi anche nel teatro europeo. In Vietnam la soppressione delle difese aeree (Suppression of Enemy Air Defences, SEAD) aveva portato allo sviluppo di unità appositamente formate e addestrate denominate in codice Wild Weasel e dotate inizialmente di North American F-100F SUPER SABRE e Republic F-105F/G THUNDERCHIEF; in seguito anche dal McDonnell Douglas PHANTOM II verrà realizzata una versione apposita per SEAD, la F-4G, ma che non fece in tempo a partecipare al conflitto nel sud-est asiatico diventando però la principale arma contro le difese aeree del Patto di Varsavia in caso di conflitto in Europa. Tutti questi velivoli erano comunque di notevoli dimensioni, costosi e con un equipaggio di 2 persone.
Il Dipartimento della Difesa americano riteneva comunque che gli attacchi a bassa quota fossero l'unica risorsa in grado di colpire i sistemi missilistici antiaerei avversari, anche se queste missioni su obiettivi integrati con artiglierie semoventi rimanevano sempre onerose in termini di velivoli abbattuti. La soluzione più semplice poteva essere lo sviluppo di una versione dedicata dell'ormai collaudato Model 147 della TRA in grado di eseguire la parte più pericolosa degli attacchi contro le postazioni antiaeree e radar avversarie, per poi lasciare la parte terminale del lavoro agli aerei Wild Weasel. Nei primi mesi del 1971 fu quindi varato il progetto HAVE LEMON, con un budget di 14 milioni di dollari, che comprendeva 6 diversi programmi per dimostratori dedicati alla soppressione delle difese aeree; di queste la Task numero 5 (con fondi per 3 milioni di dollari) venne affidata alla TRA per lo sviluppo di una versione armata del Model 147. Questo nuovo modello, denominato Model 234 internamente alla ditta, e BGM-34A per l'USAF (3), avrebbe dovuto impiegare missili AGM-65 MAVERICK a guida elettro-ottica per impegnare le difese avversarie, per poi essere recuperato in seguito all'azione.
Il 4 marzo 1971 la TRA ottenne l'approvazione a procedere al progetto, con un limite di 10 mesi per arrivare ad una dimostrazione in volo. Per accelerare i tempi si recuperarono 4 cellule di ricognitori Model 147S dall'inventario dello Strategic Air Command, normalmente utilizzati per l'addestramento, alcune delle quali con oltre 20 voli già all'attivo. Queste cellule furono integrate con parti provenienti da 6 diversi modelli, come le ali dei 147NA, già dotate dei travetti per il trasporto di carichi esterni, e del sistema di navigazione a microonde MCGS (Microwave Command Guidance System) del 147TE. I velivoli erano stati scelti in modo da essere già attrezzati per il recupero in volo mediante elicottero (Mid Air Retrieval System, MARS). Il velivolo, come nel precedente BQM/SSM, era dotato di una camera TV munita di zoom installata nel muso, che serviva per l'avvicinamento all'obiettivo. Una volta che questo era stato riconosciuto dall'operatore nella sala controllo si passava al sensore ottico installato a bordo del MAVERICK per l'ultima fase dell'attacco.
Il 13 settembre i prototipi furono consegnati al 6514° Test Squadron basato ad Edwards, per le prove di volo. A partire dal 21 dello stesso mese vennero effettuati 5 test senza sganciare i velivoli dall'aereo madre, per controllare il funzionamento ottimale dei vari sottosistemi. Il 5 ottobre 1971 fu effettuato il primo volo libero senza i carichi bellici, a cui seguirono altri 10 test simili tra ottobre e novembre, per verificare l'intero sistema; durante queste prove vennero però persi 2 velivoli.
Il 14 dicembre 1971, dopo 9 mesi e 10 giorni dalla firma del contratto TRA, quindi in anticipo di 3 settimane, fu effettuato il primo test a fuoco; questa è una data importante nella storia dell'aviazione in quanto per la prima volta un velivolo senza pilota lanciò un missile contro un bersaglio, anche se simulato. Il DC-130 sganciò il BGM-34A da una quota di 2.700 m, che si stabilizzò a circa 1.000 m di altezza, compiendo una virata a sinistra per poi scendere ulteriormente fino a 250 m dal terreno. A circa 8 km di distanza dall'obiettivo,

La presentazione del BGM-34B (Model 234A) per la soppressione delle difese aeree nemiche.

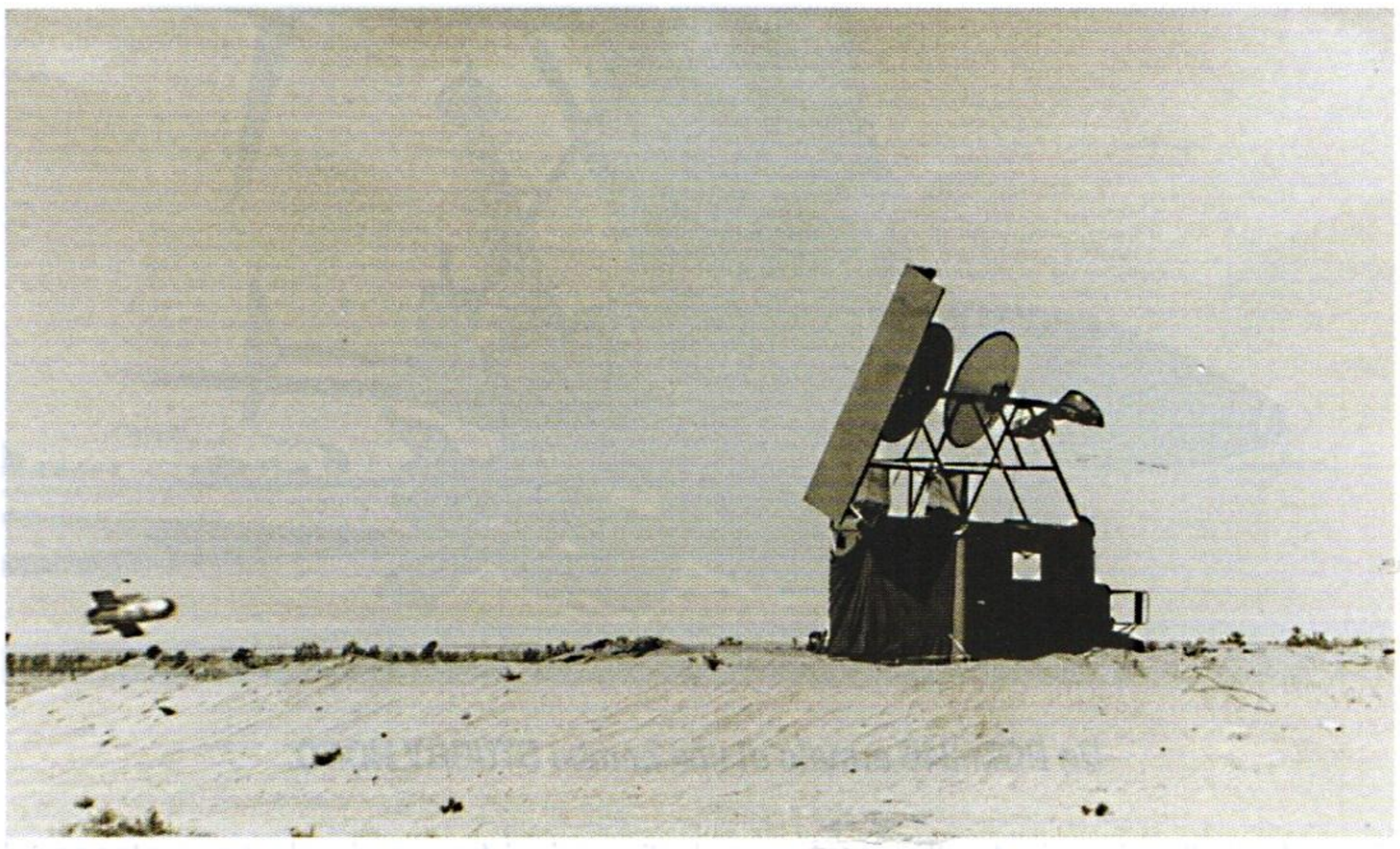
(3) Secondo la nomenclatura delle Forze Armate americane, BGM indicava un missile guidato (M) per attacco di superficie (G) lanciabile da vettori diversi (B).

senza l'utilizzo dello zoom, l'operatore nella sala di controllo inquadrò l'obiettivo, un vecchio camion sul quale erano stati installati dei pannelli metallici per simulare delle antenne radar. Si passò quindi alla trasmissione video dal MAVERICK a meno di 5 km dal bersaglio, con il sensore che si agganciò all'obiettivo a circa 4 km. Poco dopo il missile venne lanciato dal pilone destro del BGM-34, mentre contemporaneamente da quello sinistro veniva sganciata una bomba inerte utilizzata come contrappeso per non alterare il centro di massa dell'aereo. Dopo 9 secondi il missile colpì la fiancata del camion praticamente al suo centro, passandolo da parte a parte (non era presente un testata esplosiva, ma solo una piccola carica fumogena).

Una settimana più tardi un secondo test venne condotto con un'analoga procedura contro lo stesso bersaglio, e come in precedenza il missile colpì il bersaglio praticamente nel suo centro geometrico (il MAVERICK passò esattamente per il foro lasciato dal precedente colpo). In questo caso fu mantenuta la connessione video dal velivolo senza pilota, che seguì il volo del MAVERICK fino all'impatto. Si dimostrava così anche la fattibilità di effettuare immediatamente un controllo dei danni causati dall'attacco (BDA, Bomb Damage Assessment), senza impiegare un altro velivolo (pilotato o no) per una missione successiva.

Il 10 e il 15 febbraio 1972 furono eseguiti altri 2 test, questa volta utilizzando una bomba STUBBY HOBO a guida elettro-ottica, sviluppata all'interno della Task 3 del programma HAVE LEMON; anche in questo caso gli ordigni colpirono con molta precisione il bersaglio simulato.

I test furono considerati un successo: occorreva ora sviluppare la versione definitiva del sistema, che prometteva un notevole futuro; considerando la guida da un aereo invece che da terra si poteva arrivare a colpire bersagli ad oltre 300 km di distanza, mentre la possibilità di trasportare un altro missile invece di un contrappeso raddoppiava la capacità bellica del sistema. I tempi sembravano maturi per un immediato ingresso in produzione del BGM-34: giusto a fine dicembre 1971, con l'Operazione PROUD DEEP ALPHA, erano ricominciati i bombardamenti sul Vietnam del Nord, sospesi dal novembre 1968, con la naturale conseguenza dell'aumento del numero di aviatori americani abbattuti. Nel gennaio 1972 il TAC richiese alla TRA quanti BGM-34 potevano essere prodotti e con che tempistiche, utilizzando cellule di Model 147SC e SD da ricognizione. Il concetto di inviare i velivoli teleguidati con la prima ondata di attacco per ammorbidire le difese antiaeree si scontrò presto con quanto si rilevò sul campo di battaglia: le postazioni missilistiche e di artiglieria antiaerea nel Vietnam del Nord venivano mimetizzate in maniera sempre più efficace, con il risultato che anche i piloti dei cacciabombardieri difficilmente riuscivano a rilevarle. Riuscirci mediante una telecamera



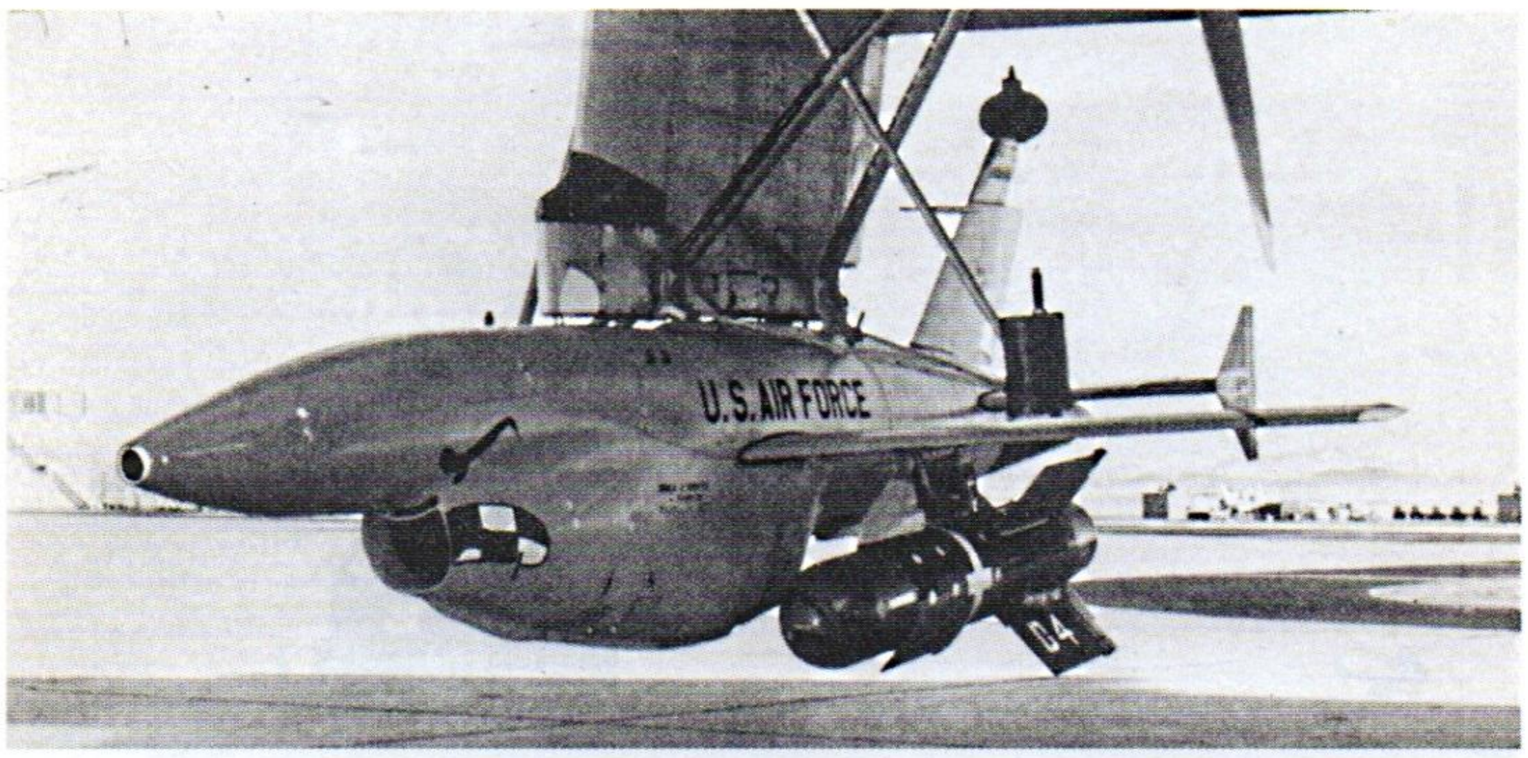
I momenti terminali del volo di una bomba a guida elettro-ottica STUBBY HOBO, lanciata da un BGM-34, prima di colpire un veicolo simulante un sistema radar sovietico.

montata su un UAV era sicuramente velleitario, e anche la possibilità di realizzare un sensore infrarosso sviluppato appositamente, conosciuto come HAVE ONYX e che avrebbe dato la possibilità di effettuare missioni a bassa visibilità o di vedere attraverso il fogliame, finì nel nulla.

Il lavoro sui modelli di preproduzione del BGM-34A venne comunque proseguito, anche se a ritmo rallentato dato il graduale ritiro dal Vietnam degli Stati Uniti e il conseguente taglio di fondi per le spese militari. Solo il 9 febbraio 1973 fu effettuata la presentazione del nuovo BGM-34B (Model 234A), dotato di alcune migliorie come un motore più potente e superfici di controllo di maggiori dimensioni per aumentarne la manovrabilità. Di questa versione ne furono costruiti solo 8 esemplari; uno di essi venne modificato con un nuovo musetto lungo 2 m progettato dalla Philco-Ford e contenente un designatore laser oltre ad una LLLTV (Low Light Level TV cioè TV a bassa luminosità), in modo da potere effettuare la marcatura del bersaglio in maniera autonoma.

I primi test dei BGM-34B furono effettuati presso la base di Edwards in California, poi, in seguito alla decisione del Dipartimento della Difesa di chiudere alcune aree militari sul territorio americano, il 6514th Drone Test Squadron venne trasferito all'aeroporto di Hill nello Utah, nelle cui vicinanze c'era il poligono di Dugway su cui si potevano eseguire le prove con attacchi a bersagli simulati. Contro questi ultimi vennero compiute alcune missioni in cui il velivolo non pilotato effettuava uno o più passaggi, utilizzando ordigni inerti o reali come i soliti MAVERICK o bombe a guida laser. Furono anche eseguiti dei lanci di armi più

Una coppia di BGM-34B presso la base aerea di Hill con un insieme delle armi che potevano trasportare: in primo piano un missile MAVERICK, a sinistra 2 bombe a guida laser e in fondo a sinistra una bomba a guida elettro-ottica STUBBY HOBO. Il velivolo di sinistra è dotato di un musetto Philco-Ford alloggiante una camera LLLTV e un designatore laser.



Un BGM-34B armato di una bomba STUBBY HOBO.

rispondenti alla minaccia da attaccare, come il missile antiradiazione AGM-45 SHRIKE.
A novembre 1974 lo Squadron si trasferì in Germania Ovest, dove vennero effettuati 6 voli nell'ambito del programma CORONET THOR, un progetto congiunto tra Stati Uniti e Repubblica Federale Tedesca per valutare l'utilizzo operativo dei BGM-34B in condizioni climatiche tipiche dell'Europa centrale, regione in cui si supponeva dovesse avvenire lo scontro principale nel caso di guerra contro l'Unione Sovietica. I test durarono in tutto 60 giorni, e si conclusero con un moderato successo; i limiti maggiori si riscontrarono nella bassa distanza di connessione tra UAV e centro di controllo, dovuto alle condizioni meteorologiche tipiche dell'Europa centrale, e la possibile vulnerabilità dei DC-130 in un ambiente con forti difese aeree. Lo stesso problema affliggeva gli elicotteri durante il recupero, che in genere avveniva a 3.000 m di quota a 90 km/h. Inoltre gli shelter corazzati dispersi sul suolo europeo erano di dimensioni troppo piccole per proteggere i DC-130 dagli attacchi nemici quando questi erano fermi al suolo.
Per le alte sfere dell'USAF, molte delle quali contagiate dalla mania per i velivoli senza pilota, il futuro degli UAV armati sembrava comunque molto promettente. Nello stesso periodo, infatti, stava per diventare operativo l'AQM-34V per contromisure elettroniche, una delle ultime varianti del Model 147 sviluppate per l'impiego in Vietnam; questa versione era l'evoluzione del programma COMBAT ANGEL del 1967 durante il quale erano stati convertiti dei Model 147NA come velivoli per contromisure elettroniche (ECM), da utilizzare nella fase iniziale di un attacco date le elevate perdite subite dai velivoli ECM pilotati. La tregua del novembre 1968 non consentì ai Model 147NA convertiti di diventare operativi; il programma COMBAT ANGEL riprese vita nel 1974, con un contratto assegnato alla TRA per modificare gli AQM-34H/J sopravvissuti in una definitiva versione ECM, dotata di dispositivi jamming all'interno della fusoliera e di dispenser subalari ALE-2 e ALE-38 per il lancio di chaff. Questa versione divenne appunto la AQM-34V (Model 255 secondo la denominazione interna della TRA), consegnata a partire dal marzo 1976 e realizzata in una sessantina di esemplari di cui 16 costruiti appositamente mentre i restanti erano conversioni di cellule già esistenti. Oltre a questa versione era già in servizio l'AQM-34M da ricognizione ottica, l'ultima dei velivoli senza pilota impiegati in Vietnam; con l'introduzione del BGM-34B da attacco sarebbero state 3 le diverse varianti del piccolo aereo non pilotato in servizio nell'USAF. Per razionalizzare il parco velivoli venne deciso di realizzare una versione in grado di coprire tutte e 3 le missioni, sostituendo solo poche parti distintive ma utilizzando una cellula comune. Nel 1972 era già stato assegnato alla TRA un contratto da 250.000 dollari per lo studio di un velivolo multimissione, a cui fece seguito nel 1974 un altro contratto per sviluppo, integrazione e test di volo della nuova versione, utilizzando tecnologie dimostrate da altri programmi. L'aspetto che maggiormente caratterizzava il nuovo BGM-34C (Model 259 secondo la TRA) era la possibilità di cambiare la carenatura frontale del velivolo in base alla missione da svolgere, mantenendo praticamente inalterato il resto della cellula. In questo modo si otteneva anche una notevole riduzione dei costi di manutenzione.
All'inizio del programma furono modificati 5 AQM-34L da ricognizione, irrobustendone la struttura per consentire il lancio anche da stazioni al suolo o imbarcate mediante razzo a stato solido. Tra le caratteristiche distintive dei velivoli c'erano l'antenna del sistema Loran sotto la fusoliera, l'antenna a lama posta sulla sommità della deriva per il sistema di controllo MCGS oppure, al suo posto, la carenatura sferoidale per il data link tipica delle ultime versioni dei Model 147. Il contratto prevedeva anche l'installazione a bordo di un DC-130 del nuovo sistema di controllo Sperry-Univac, in grado di pilotare 8 UAV contemporaneamente. Il recupero dei velivoli poteva essere effettuato mediante il solito sistema MARS, oppure al suolo o in mare se non riusciva l'aggancio in volo. La presentazione del primo prototipo venne effettuata nell'agosto 1976 presso la base della TRA a San Diego; subito dopo i 5 prototipi vennero inviati presso la base aerea di Hill per essere impiegati nel poligono di Dugway da parte del solito 6514th Test Squadron. Inizialmente le prove furono condotte dal personale della TRA, con il primo volo compiuto a settembre 1976 con il velivolo in versione da ricognizione, per una durata di 44 minuti e 480 km percorsi, durante il quale fu valutata soltanto la stabilità della piattaforma aerea. Il mese successivo fu compiuto un secondo volo, sempre in configurazione da guerra elettronica, e ritenuto anche questo un successo, nonostante il fatto che al termine della missione il paracadute principale non si aprì

Le fasi di aggancio al pilone di un BGM-34B dotato di musetto Philco-Ford. Sotto l'ala sinistra si può notare una bomba a guida laser.

completamente. Data la situazione non venne tentato l'aggancio in volo mediante elicottero e il prototipo impattò al suolo riportando solo qualche danno che venne riparato facilmente. Nei successivi 3 voli gestiti dal personale della TRA non vennero riscontrati altri problemi.
Il primo volo condotto da personale dell'USAF fu eseguito il 15 novembre 1976; anche questo terminò con il recupero al suolo del velivolo dato che non si era aperto completamente il paracadute principale. Nel volo successivo, sempre condotto con personale militare, si ebbe lo stesso problema; in entrambi i casi nell'impatto con il suolo i 2 velivoli riportarono solo pochi danni. Il Tactical Air Command, che dal 1976 aveva ottenuto il controllo di tutti gli UAV dell'USAF, non era mai stato a favore del sistema MARS, dato che le condizioni meteo in Europa potevano essere proibitive per il recupero in volo mediante elicottero. Anche per ovviare ai malfunzionamenti appena citati, fu quindi sviluppato un sistema di airbag da gonfiarsi automaticamente in prossimità del suolo negli ultimi istanti della discesa con il paracadute.
Un vero salto di qualità venne eseguito a novembre, quando furono lanciati a 15 secondi di intervallo 2 BGM-34C nella configurazione ECM, dotati di 2 dispenser per chaff ALE-38. I 2 velivoli volarono per la prima volta in formazione per 50 minuti, a distanza di 250 m l'uno dall'altro e guidati insieme dalla stessa stazione di controllo.
Il programma fu terminato ad aprile 1978, dopo 27 voli di cui 14 in configurazione da ricognizione, 12 nella versione ECM e solo uno in quella da attacco, durante il quale fu valutato il data link video per la fase terminale. Le prove avevano dimostrato le buone prestazioni del BGM-34C, che poteva volare più in alto, più veloce e con carichi paganti maggiori delle versioni che avrebbe dovuto rimpiazzare. Un altro vantaggio riportato era che i periodi di manutenzione tra una missione e l'altra erano diminuiti del 50%. Nei test però erano stati persi 3 velivoli, di cui solo uno per un malfunzionamento mentre gli altri 2 per i soliti inconvenienti durante il recupero mediante elicottero. In quel momento nei piani dell'USAF c'era ancora l'idea di acquistare 145 BGM-34C nell'arco di 6 anni, per un totale di 195,5 milioni di dollari.
Lentamente, però, l'euforia per gli UAV armati stava lasciando il posto allo scetticismo; già nel 1972 uno studio condotto dal TAC aveva dimostrato che in caso di conflitto in Europa occorrevano un minimo di 18 missioni ECM al giorno, che avrebbero richiesto 8 voli di DC-130 e 25 da parte degli elicotteri per il recupero. I costi operativi annuali per il mantenimento in tempo di pace di una forza simile (35 milioni di dollari) eccedevano notevolmente quelli di un Wing di 72 F-4E (25 milioni) o di un A-10 (16 milioni), ognuno dei quali poteva effettuare un centinaio di operazioni belliche giornaliere. Un altro fattore che contribuì a raffreddare l'interesse dell'USAF nei confronti degli

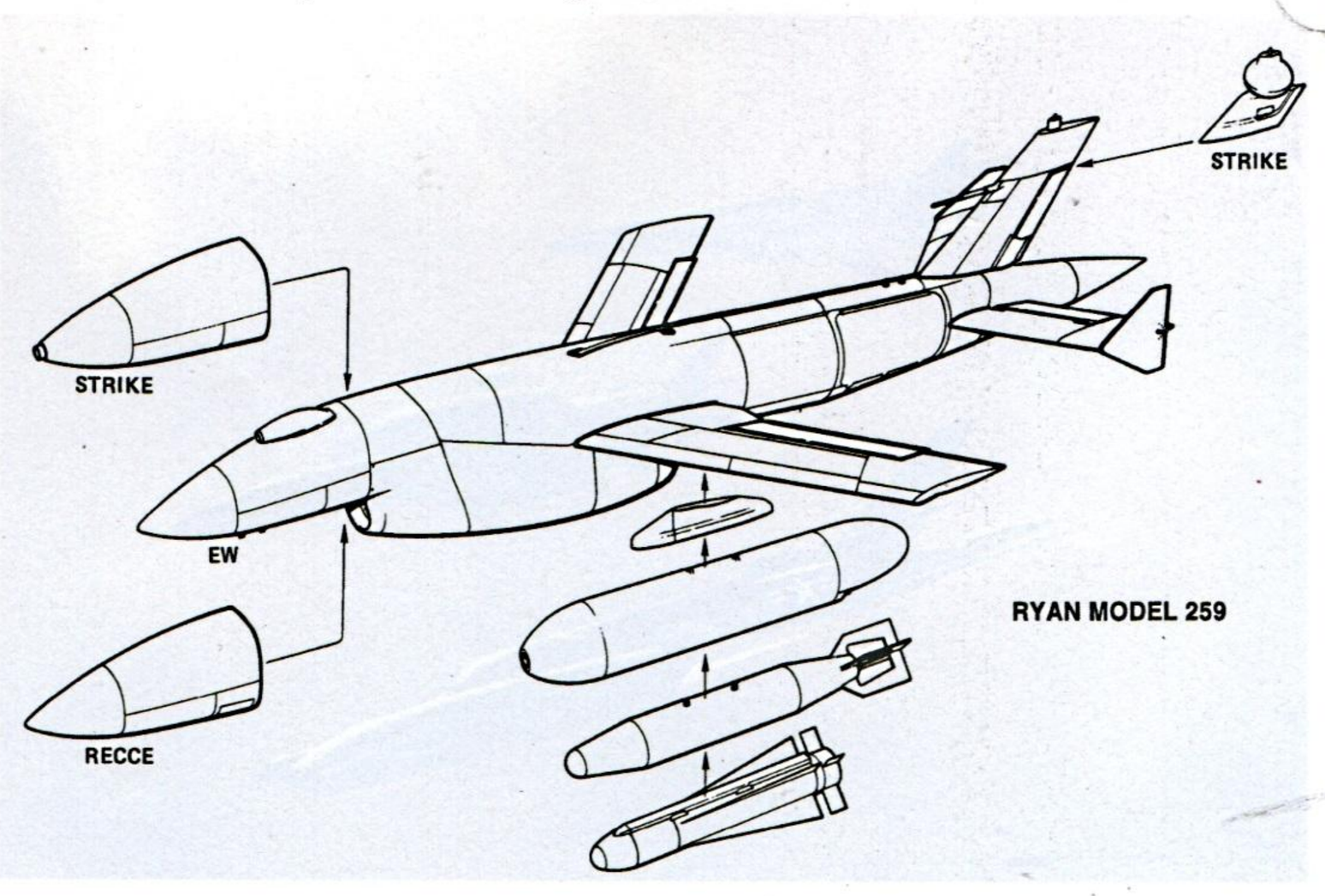
Il sistema BGM-34C al completo; il velivolo è configurato in versione armata, mentre in primo piano sono visibili da sinistra i musetti da ricognizione, da guerra elettronica, i dispenser di chaff ALE-38 e ALE-2 e quindi un serbatoio supplementare subalare da 250 litri.

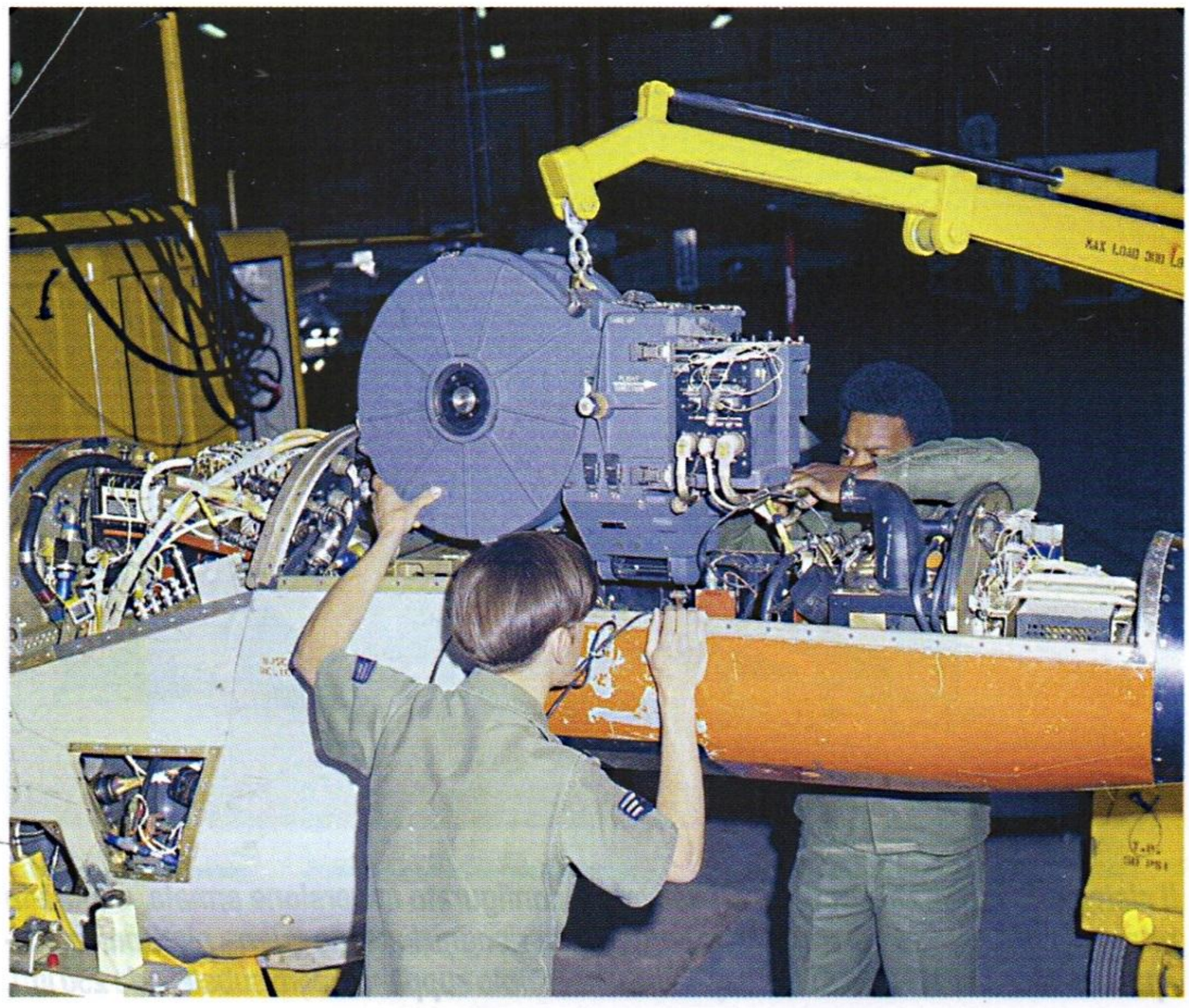
UCAV fu che nello stesso periodo si stavano definendo gli accordi SALT II per la riduzione degli armamenti nucleari strategici. L'Unione Sovietica stava spingendo per allargare i margini del concetto "missile da crociera", di cui gli Stati Uniti si stavano dotando e contro cui l'URSS aveva poche difese; in questi termini un velivolo come il BGM-34C, o le sue versioni migliorate, rientrava nella definizione di missile da crociera, pure senza avere un armamento nucleare. Questo ebbe un peso nelle scelte successive, anche se l'accordo SALT II verrà siglato solo a giugno 1979; la decisione definitiva per il futuro dei primi UAV armati fu presa nel 1977, in seguito ad uno studio commissionato dall'USAF e dall'Esercito Americano, in cui si raccomandava la cancellazione del programma BGM-34C dati gli alti costi e la limitata capacità operativa. I fondi resi disponibili dalla chiusura del progetto furono utilizzati dal TAC per l'acquisto di parti di ricambio per aerei tattici.

I primi UAV progettati per voli di lunga durata

Nello stesso periodo in cui veniva sviluppato il primo UAV armato, alcuni requisiti operativi portarono all'ideazione di nuovi velivoli senza pilota impiegati in missioni di ricognizione strategica a lungo raggio o con grande durata di volo. Sulla base dell'esperienza maturata con le varie versioni da ricognizione del Model 147 impiegate nel sud-est asiatico, alla fine degli anni sessanta venne ideato dalla TRA il Model 154, in grado di volare ad alta quota per 7.000 km sulle grandi distese del territorio cinese. Il lancio sarebbe sempre avvenuto mediante un

Un disegno della TRA raffigurante il Model 259 (BGM-34C) con le parti per realizzare 3 versioni differenti a partire da una singola cellula.





Rimozione della camera ottica da un BGM-34C in versione da ricognizione per modificarlo in un'altra variante.

DC-130 e il recupero con un elicottero, dato che il FIREFLY non era dotato di carrello di atterraggio; nonostante l'esperienza maturata con il precedente velivolo, i costi di sviluppo del nuovo Model 154 divennero sempre più gravosi, mentre svariati ritardi allungarono i tempi dell'entrata in servizio. Il sistema divenne operativo come AQM-91A FIREFLY quando ormai non poteva dimostrare le proprie possibilità dato che, con il riavvicinamento alla Cina voluto dal Presidente Nixon nel 1971, tutti i voli di ricognizione sul territorio cinese furono vietati per non incrinare i rapporti diplomatici. Anche l'entrata in servizio nello stesso periodo dei primi satelliti KH-9 HEXAGON contribuì a interrompere lo sviluppo di velivoli non pilotati dedicati univocamente alla ricognizione ottica. I 28 FIREFLY prodotti vennero immagazzinati nel 1973 e quindi demoliti alcuni anni dopo.

Un nuovo requisito però si stava facendo pressante durante la Guerra del Vietnam, dove era sorta la problematica di mantenere in volo un velivolo per lunghi periodi di tempo, in modo da captare e registrare le trasmissioni del nemico: quest'ultimo naturalmente non teneva sempre in funzione i propri radar o i sistemi di comunicazione. Per attivare le difese inoltre non si potevano inviare in continuazione dei velivoli non pilotati come decoy, dato l'alto costo dei lanci e il fatto che gli operatori nordvietnamiti potevano poco alla volta distinguere un vero attacco da uno falso. In aggiunta a questa problematica durante la guerra nel Sud-est asiatico era stato attivato il progetto IGLOO WHITE, che prevedeva di disseminare lungo il sentiero di Ho-Chi Minh, in Laos, svariati tipi di sensori (audio, sismografi, ecc.) in grado di rilevare il passaggio di automezzi e soldati che si infiltravano poi nel Vietnam del Sud. Per la ricezione dei dati provenienti da questi sensori occorrevano delle piattaforme aeree in grado di rimanere in volo per lunghi periodi; per l'USAF la scelta era caduta sul Lockheed EC-121R, la variante militare del quadrimotore passeggeri CONSTELLATION, di cui era già in servizio la versione AEW (Airborne Early Warning), mentre per l'US Navy venne scelto il Lockheed OP-2E NEPTUNE. Questi velivoli, operativi dal 1967, iniziarono ad essere sostituiti da altri aerei più piccoli e maneggevoli nel 1969-70, dato che le difese aeree nordvietnamite che proteggevano la pista di Ho-Chi- Minh erano divenute più agguerrite. L'USAF scelse di modificare 6 Beech Model 1074 DEBONAIR che vennero convertiti in altrettanti YQU-22A (progetto PAVE EAGLE), dotati anche di un sistema di controllo da remoto in modo da orbitare sulle aree d'interesse per svariate ore senza la limitazione di un essere umano a bordo; pur mantenendo la normale cabina di pilotaggio, diventarono così tra i primi UAV progettati per missioni di lunga durata.

I velivoli PAVE EAGLE furono però utilizzati in combattimento sempre con un pilota a bordo, partendo dall'aeroporto di Nakhom Phanom, in Thailandia per i voli sul Laos; 2 di essi furono persi durante le operazioni con la morte di un pilota civile a contratto. Gli YQU-22A furono valutati troppo piccoli e sottopotenziati per il compito assegnato, quindi venne decisa la modifica di 27 Beech Model 1076, che divennero altrettanti QU-22B PAVE EAGLE II. Anche questi erano stati modificati per essere controllati a distanza, con la possibilità di rimanere in volo per 6 ore con un pilota a bordo oppure 10 ore mediante guida remota. Esternamente differivano dai precedenti YQU-22A per la presenza di una vistosa carenatura sulla copertura del motore (per l'alternatore elettrico di maggiori dimensioni) e per i serbatoi supplementari alle estremità alari. I QU-22B furono operativi nel Sud-est asiatico dal 1970 al 1972, utilizzati sempre in voli pilotati e mostrando parte delle limitazioni dei precedenti velivoli; 6 furono perduti durante le operazioni, anche se mai a causa del nemico ma per problemi ai motori o per le avverse condizioni meteorologiche. Due piloti dell'USAF perirono in questi incidenti.

Per rispondere a requisiti operativi di programmi come IGLOO WHITE, alcuni ufficiali dell'USAF iniziarono a considerare l'idea di un velivolo non pilotato appositamente costruito, che non fosse derivato da un normale aereo con tutte le limitazioni date dalla presenza di un equipaggio a bordo. Si volevano comunque superare i limiti intrinseci degli UAV già utilizzati in Vietnam: il lancio da un aereo-madre e il recupero a fine missione mediante un elicottero erano operazioni lunghe da pianificare, da

L'illustrazione di copertina di un rapporto della TRA intitolato Multi-Mission RPV Study, nella quale sono rappresentati alcuni concetti di velivoli da combattimento non pilotati.

eseguire e comunque costose per il numero di mezzi e uomini impiegati. La missione di un Model 147 in Vietnam, compreso il DC-130 per il lancio e l'elicottero di recupero, costava a inizio anni settanta circa 14.000 dollari l'ora (4). Uno dei requisiti principali per il nuovo UAV a grande autonomia divennero quindi il decollo e l'atterraggio da una normale pista aeroportuale.

Si decise comunque di procedere per gradi: il primo passo fu il programma COMPASS DWELL, avente l'obiettivo di sperimentare nuove tecniche per utilizzare degli UAV come piattaforme da ricognizione elettronica (ELINT e SIGINT) e relais di comunicazioni per voli della durata di almeno 24 ore. Per ridurre i costi di sviluppo si decise di utilizzare degli aeromobili già ampiamente testati, con opportune modifiche per renderli capaci di voli senza pilota.

I costruttori che risposero al progetto COMPASS DWELL furono la Ling Temco Vought Electrosystems e la Martin Marietta, che presentarono entrambe la motorizzazione di un aliante civile, date le ottime caratteristiche di durata di volo di questi velivoli. La prima ditta ottenne un contratto per un milione di dollari per la conversione di uno Schweizer SGS 2-32, un aliante biposto di buon successo alla fine degli anni sessanta, dotandolo di un motore turboelica Pratt & Whitney Canada PT6A, irrobustendo la cellula e aumentando le dimensioni del timone di coda. Per movimentare facilmente l'aereo al suolo questo fu dotato di un carrello fisso derivato da quello dell'AG-CAT, un biplano sempre della Schweizer destinato al mercato agricolo.

Venne naturalmente installata una nuova elettronica di controllo, mentre il posto di pilotaggio fu mantenuto per consentire decolli e atterraggi in sicurezza.

L' L450F, come venne denominato il nuovo velivolo, effettuò il primo decollo nel febbraio 1970, naturalmente con un pilota a bordo; il 23 marzo, durante il terzo volo di prova, il velivolo andò distrutto, mentre il pilota riuscì a salvarsi lanciandosi con il paracadute. Il secondo prototipo già in costruzione venne terminato per completare i test; dati i risultati comunque positivi delle prime prove venne deciso di configurare la fusoliera in modo da passare facilmente dalla guida con pilota a quella unicamente da remoto; in quest'ultimo caso la cabina veniva sostituita da una carenatura solida. Dopo le prime prove presso la ditta, all'inizio del 1972 il velivolo fu preso in carico dall'USAF, ricevendo la designazione ufficiale XQM-93A (5); la valutazione venne fatta presso la base aerea di Edwards, controllando l'aereo via radio in base ai dati di volo ricevuti a terra. Dopo avere preso confidenza con le procedure di volo, nei giorni 24 e 25 gennaio 1972 il personale addetto fece compiere al velivolo un volo della durata record di 21 ore alla quota di oltre 13.000 m; il successivo 23 marzo l'aereo ottenne un nuovo primato, questa volta riconosciuto dalla Fédération Aéronautique Internationale (FAI), per avere raggiunto la quota massima di 15.456 m.

La famiglia dei velivoli senza pilota della TRA in un'illustrazione dell'inizio degli anni settanta. In alto a sinistra il progenitore BQM-34A (l'aerobersaglio Model 124); in basso a destra il BGM-34A/B armato (Model 234) e il YQM-98A COMPASS COPE (Model 235). Al centro sono presenti le versioni del Model 147 utilizzate nel Sud-Est asiatico.

La Martin Marietta intanto aveva realizzato il proprio velivolo rispondente alle specifiche COMPASS DWELL, definendolo Model 845A secondo la propria denominazione interna (6). La Martin Marietta a maggio 1971 iniziò la costruzione di 2 prototipi, il primo dei quali volò nell'aprile dell'anno successivo, dopo poco più di un anno dalla sottoscrizione del contratto. Anche in questo caso si trattava della conversione di un aliante della Schweizer: un modello SGS 1-34 venne modificato dotandolo di un motore a pistoni Avco-Lycoming TIO-360 con turbocompressore e di un carrello fisso a triciclo; il sistema di controllo faceva capo ad un data-link AN/APS-26 della Sperry. Anche questo velivolo dimostrò le proprie capacità di

Una coppia di AQM-91A FIREFLY (Model 154) agganciata ai piloni subalari di un DC-130 durante le prove del sistema destinato alla ricognizione del territorio cinese.

(4) Secondo la Boeing per il COMPASS COPE di sua progettazione, di cui si parlerà oltre, si poteva scendere fino a circa 1.000 dollari l'ora.

(5) La presenza della lettera X nella designazione, indicante un velivolo sperimentale, permetteva, in accordo con il sistema del tempo, di omettere la prima lettera che specificava il tipo di lancio, in questo caso G (dal suolo).

(6) Questo aereo, non venendo mai preso in consegna dall'USAF, non ottenne una designazione militare ufficiale come il concorrente della LTV.

Un Lockheed EC-121R CONSTELLATION del 553º Reconnaissance Wing in Vietnam, dove era impiegato per la raccolta dei dati provenienti dai sensori dispiegati lungo la pista di Ho Chi Minh in Laos.

volo a lunga durata, effettuando tra il 30 giugno e il 1º luglio 1972 un nuovo primato di 27 ore e 54 minuti dal decollo all'atterraggio durante l'ultimo test del programma di sviluppo.

Il programma COMPASS COPE

A fine 1972 il progetto COMPASS DWELL fu concluso senza un reale vincitore tra i 2 contendenti e nonostante i buoni risultati di entrambi; la principale limitazione dei 2 velivoli era comunque l'impossibilità di sviluppo ulteriore (7).
Fu quindi iniziato un nuovo programma di ricerca, denominato COMPASS COPE, che prevedeva lo sviluppo di un velivolo non pilotato progettato appositamente e dotato di carrello convenzionale per operazioni da aeroporti con ostacolo alto 15 m a fine pista. L'altro requisito fondamentale era che l'aereo fosse in grado di trasportare un carico pagante di 340 kg rimanendo in volo per 30 ore alla quota di oltre 21.000 m, quindi al di sopra dei jet stream che avrebbero inciso notevolmente sulla gestione delle missioni. Erano inoltre richieste la ridondanza dei sistemi di bordo e di controllo remoto dell'aereo, per ovvi motivi di sicurezza data l'assenza del pilota a bordo fin dalle prime fasi di sviluppo, e la possibilità di veleggiare per 160 chilometri in caso di spegnimento del motore. Mentre i velivoli del progetto COMPASS COPE erano considerati solo dei dimostratori tecnologici, il vincitore della competizione avrebbe ricevuto una commessa per realizzare un aereo dedicato a missioni di ricognizione elettronica e fotografica, al controllo del campo di battaglia, alla sorveglianza degli spazi marittimi, alla raccolta di campioni di alta atmosfera, oltre alla possibilità di agire come ponte radio volante. Il programma, gestito dal Generale James T. Stewart dell'USAF Aeronautical System Division (ASD) di Dayton (Ohio), sarebbe

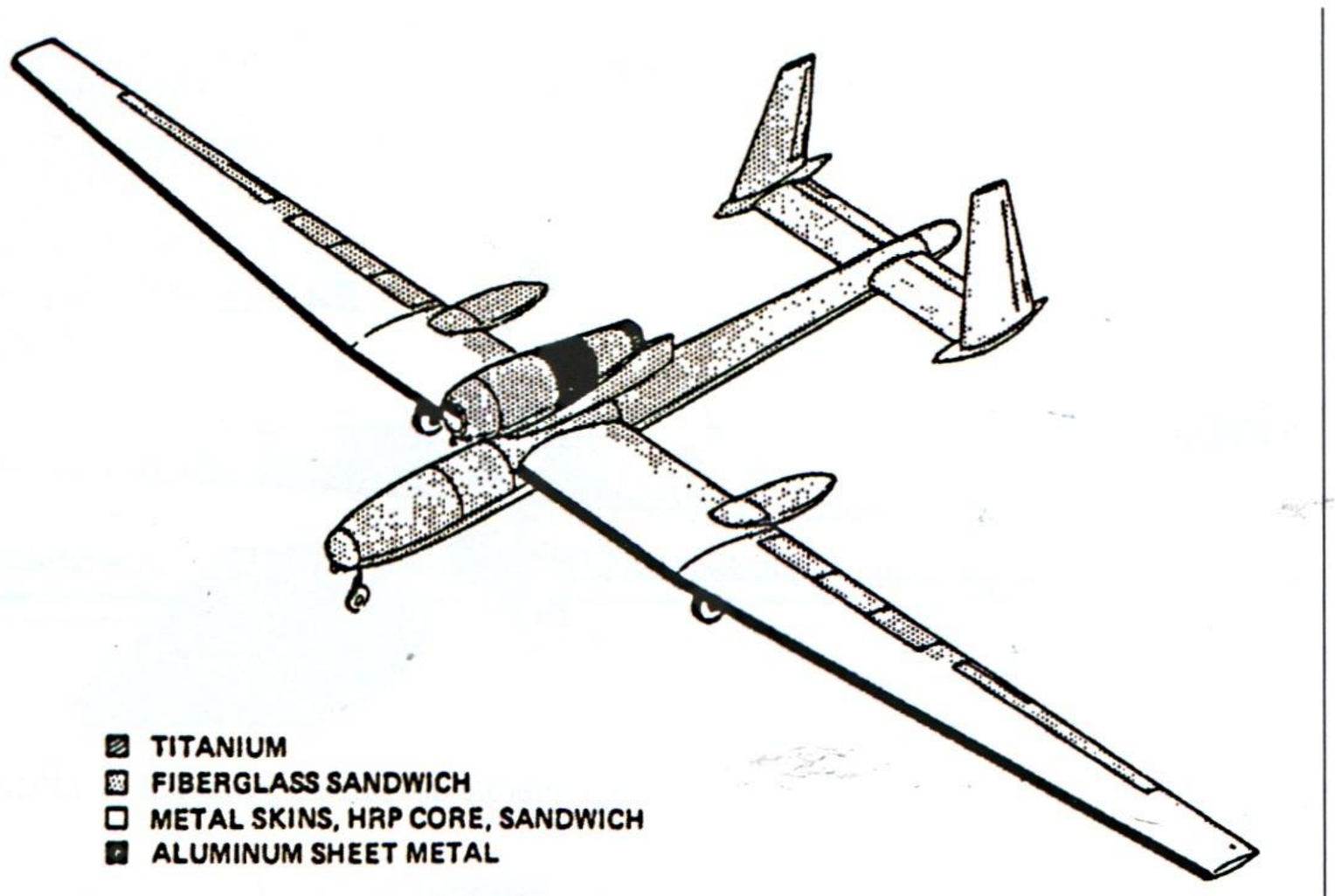
Il velivolo LTV Electrosystems L450F durante i test prima della consegna all'USAF nell'ambito del progetto COMPASS DWELL.

stato sotto uno stringente controllo dei costi di sviluppo; in caso di superamento del limite il programma sarebbe stato terminato unilateralmente dall'ASD.
Il progetto inizialmente previde un solo contratto, assegnato direttamente alla Boeing Aerospace Company; era la prima volta che una delle maggiori industrie aeronautiche americane entrava in campo nella progettazione di velivoli senza pilota. Data comunque l'iniziale inesperienza, alla Boeing si decise di acquistare un monomotore Cessna 172 e di installare a bordo un sistema di controllo remoto, mantenendo comunque il posto di pilotaggio per questioni di sicurezza imposte dalla Federal Aviation Administration (FAA), l'ente che regola e gestisce l'aviazione civile americana. Il piccolo aereo venne scelto perché aveva velocità di atterraggio e carico alare prossimi al velivolo senza pilota che si stava progettando appositamente; alla fine del 1971, al termine di 10 mesi di test con il Cessna, erano stati effettuati 150 voli in totale di cui 90 notturni utilizzando per la guida una telecamera LLLTV, per oltre 200 ore di prove. Il pilota, sempre a bordo durante i voli con controllo remoto, risultò determinante in 3 occasioni, evitando 2 collisioni con altri velivoli (un elicottero e un aereo-scuola) e salvando in seguito il Cessna per un'avaria del sistema di controllo remoto.
Il 19 luglio 1971 intanto era stato assegnato alla Boeing il contratto per lo sviluppo di 2 prototipi del nuovo aereo, che avrebbe utilizzato un motore a reazione General Electric J-97 da 2.350 kg di spinta montato in una gondola superiormente alla fusoliera (8); quest'ultima era realizzata completamente in fibra di vetro, creando così il concetto di "radome volante" in grado di trasportare una grande quantità di apparati radar e di sorveglianza elettronica fino a 317 kg di peso senza alterare notevolmente la struttura in caso di modifiche al carico pagante. Dato che buona parte del volume interno delle ali era destinato a contenere i serbatoi di carburante necessari per i voli di lunga durata, il carrello principale si ritraeva in 2 gondole che si estendevano oltre il bordo di uscita alare, mentre il ruotino anteriore si ritraeva in modo convenzionale nel muso del velivolo. Per alcuni sottosistemi, come il carrello, erano stati utilizzati dei componenti presi da altri velivoli per risparmiare sui costi e sui tempi di sviluppo.
Come nel precedente Cessna 172, una telecamera carenata nella parte frontale permetteva al pilota rimasto al suolo di controllare il velivolo via radio utilizzando un data link della Sperry derivato da quello dei QU-22B PAVE EAGLE II (non era presente un sistema di guida autonoma). A terra il posto di controllo era costituito da una consolle simile ad una normale cabina di pilotaggio, dotata di schermo televisivo per la telecamera a bordo e di un display di navigazione per indicare la rotta seguita.
Mentre la Boeing procedeva con lo sviluppo del proprio velivolo, la TRA propose all'ASD a fine 1971 (quindi con 9 mesi di ritardo sulla ditta concorrente) la realizzazione di una propria coppia di prototipi. Il 13 giugno 1972 fu quindi assegnato un contratto anche alla Teledyne Ryan, del valore di 10 milioni di dollari, e da

Due Beech QU-22B PAVE EAGLE II, impiegati nel Sud-Est asiatico come velivoli a lunga autonomia di volo per la raccolta di informazioni.

(7) Solo dopo il 1974 il velivolo della LTV assumerà la denominazione ufficiale più corretta di XGQM-93A.
(8) Il motore era lo stesso utilizzato dagli AQM-91A FIREFLY della TRA.

questo momento per distinguere i 2 progetti in concorrenza vennero assegnati i nominativi COMPASS COPE-B e COPE-R dalle iniziali delle 2 ditte. Il progetto della TRA inizialmente era molto simile al già descritto Model 154, ma fu poi deciso di sviluppare un velivolo completamente nuovo, che secondo la denominazione interna assunse il nome di Model 235. Questo era dotato di un motore turbofan Garrett Air Research YF104-GA-100 da 2.300 kg di spinta, alloggiato in una carenatura sopra la fusoliera; il motore, inizialmente sviluppato con fondi interni e destinato al mercato civile come ATF-3, aveva una bassa emissione infrarossa che lo rendeva ideale per un velivolo da ricognizione (9). La combinazione motore-cellula rendeva particolarmente efficiente il consumo di carburante, riducendolo del 10% rispetto ad una missione di lunga durata effettuata con un U-2. Oltre alla diminuzione della segnatura infrarossa la struttura era stata ottimizzata per ridurre anche quella radar: la fusoliera era a sezione trapezoidale, con le superfici laterali inclinate all'interno in modo da ridurre la riflessione dei segnali radar provenienti dal suolo. A differenza del velivolo della Boeing, il COPE-R aveva a bordo un computer digitale in grado di gestire un'intera missione preprogrammata dal decollo all'atterraggio.
Nel frattempo il 30 novembre 1972 il primo prototipo della Boeing effettuò il roll-out all'esterno degli hangar della ditta di Seattle; il velivolo, dipinto interamente i bianco, aveva un'apertura alare di 27 m e una lunghezza di circa 12 m; il carico massimo al decollo era di 6.500 kg. Dopo qualche test a terra il prototipo fu formalmente accettato dall'USAF nel marzo 1973 e quindi designato ufficialmente YQM-94A; ai 2 velivoli della Boeing vennero assegnati i Serial Number 71-1839 e 1840. Il primo prototipo fu smontato e spedito per via aerea alla base di Edwards, in California, dove effettuò il 28 luglio 1973 il primo volo della durata di un'ora e undici minuti, definito perfetto dalla Boeing. Pochi giorni dopo (il 4 agosto) venne effettuato il secondo volo; durante l'atterraggio un corto circuito creò un malfunzionamento in uno dei timoni di coda, causando un'imbardata al momento del contatto con il suolo che fece toccare terra all'ala destra. L'aereo uscì dalla pista, si capovolse e rimase completamente distrutto nell'incidente. Il secondo prototipo Boeing al momento era completo al 75%, ma un taglio di fondi destinati all'USAF fece ritardare il completamento del velivolo e di conseguenza il proseguimento dei test fino a metà del 1974, quindi la Teledyne Ryan recuperò parte del tempo perduto inizialmente.

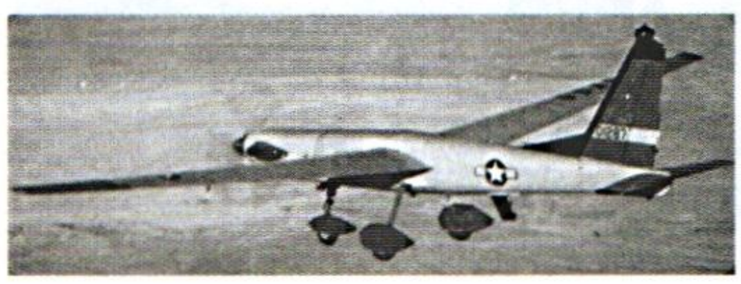


La distribuzione dei materiali impiegati nella costruzione del Boeing YQM-94A. Si noti la fusoliera realizzata interamente in fibra di vetro, in modo da potere essere utilizzata come "radome volante".

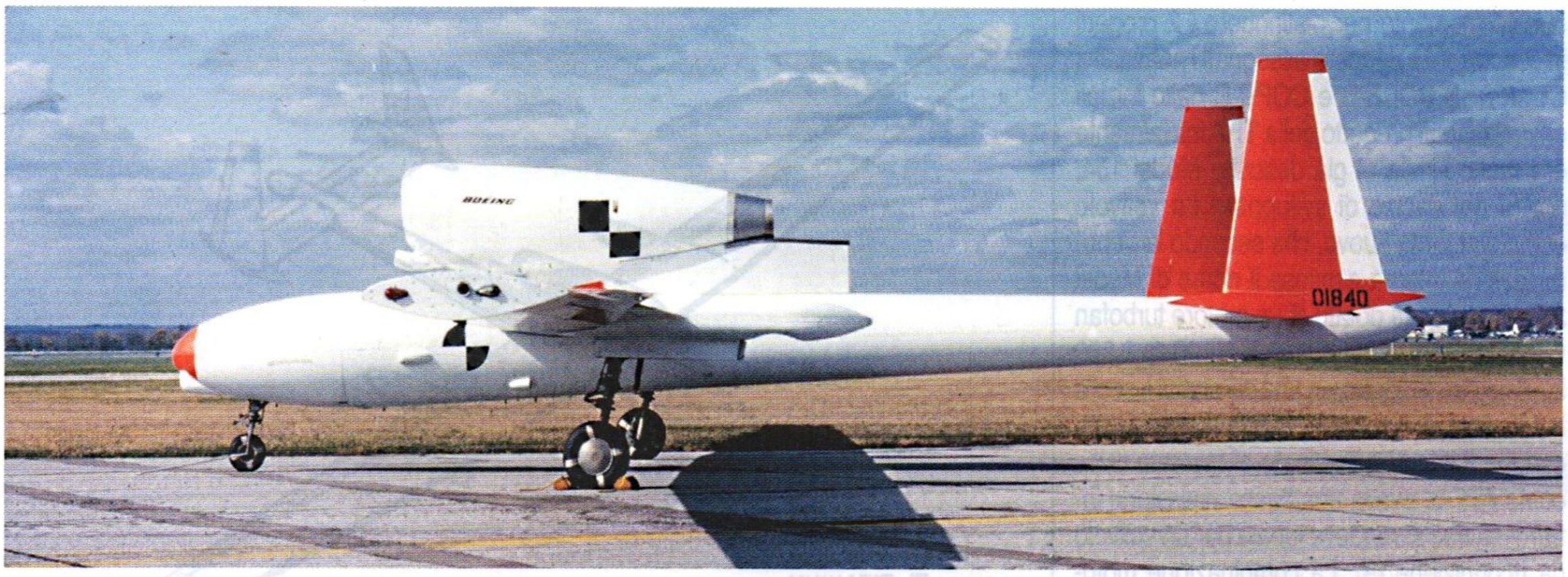
Infatti, mentre la Boeing subiva questa impasse, ad inizio 1973 presso gli stabilimenti della TRA a San Diego era iniziata la costruzione dei 2 prototipi del COPE-R; il roll-out di entrambi i velivoli venne effettuato il 4 gennaio 1974 presso la ditta, in accordo con la tempistica e i costi del contratto. La stessa carenza di fondi che aveva colpito la Boeing fece rallentare anche i lavori sugli aerei della TRA, che vennero sistemati in un'area esterna della ditta in attesa del proseguimento del programma. Solo ad aprile i finanziamenti tornarono ad essere disponibili, quindi i 2 velivoli furono smontati e caricati su un C-5 GALAXY per trasportarli nella base aerea di Edwards, dove avrebbero sostenuto un programma di valutazione di 6 mesi da parte dell'USAF, con l'appoggio di personale della TRA; a questo punto per le Forze Armate americane la denominazione ufficiale dei velivoli della TRA divenne YQM-98A, con l'assegnazione dei Serial Number 72-1871 e 1872.
Ad agosto i 2 COPE-R erano pronti per le prove; il secondo prototipo eseguì il volo inaugurale il 17 del mese, rimanendo in aria per un'ora e 48 minuti e raggiungendo una quota di 7.000 m. Tre settimane dopo sempre il secondo prototipo effettuò un altro volo, questa volta di 5 ore di durata; altri 2 test vennero effettuati ad ottobre, per un totale di 12 ore e mezza di volo. A questo punto il personale della TRA decise di avere acquisito abbastanza esperienza per tentare un volo di lunga durata, possibilmente maggiore di 24 ore. I tecnici della Teledyne Ryan si organizzarono in 2 turni di 4 ore ognuno, per alternarsi alla guida del velivolo dalla stazione di controllo principale, mentre un'altra era tenuta di riserva in caso di guasto. Il test ebbe inizio il 3 novembre; dopo 26 ore dal decollo i tecnici della TRA decisero unilateralmente, se il carburante rimasto lo avesse consentito, di cercare di battere il primato di durata per un velivolo non pilotato, fissato allora a 27.9 ore. Secondo il piano di volo accordato con l'USAF il prototipo doveva atterrare dopo 27 ore e mezza, ma durante l'avvicinamento all'aeroporto a 300 m di altezza il pilota ai comandi fece riprendere quota all'aereo, con la scusa di controllare alcuni dati provenienti dal velivolo. Quando il prototipo finalmente atterrò erano passate 28 ore, 11 minuti e 12 secondi dal decollo; anche se in modo non ufficiale (10) era stato raggiunto un nuovo record per velivoli non pilotati e senza rifornimento in volo. Il volo non ebbe problemi, a parte un contagiri del motore difettoso; furono confermate le previsioni sui bassi consumi dell'aereo, con soli 98 litri di carburante utilizzati per ogni ora di volo in modalità di crociera. La Boeing nel frattempo aveva proseguito i lavori sul secondo prototipo, terminati ad

L'altro concorrente per il programma COMPASS DWELL, il Martin Marietta 845A, derivato dall'aliante Schweizer SGS 1-34.

Il secondo prototipo dell'LTV Electrosystems L450F, in configurazione non pilotata e preso in carico dall'USAF con la designazione XQM-93A.

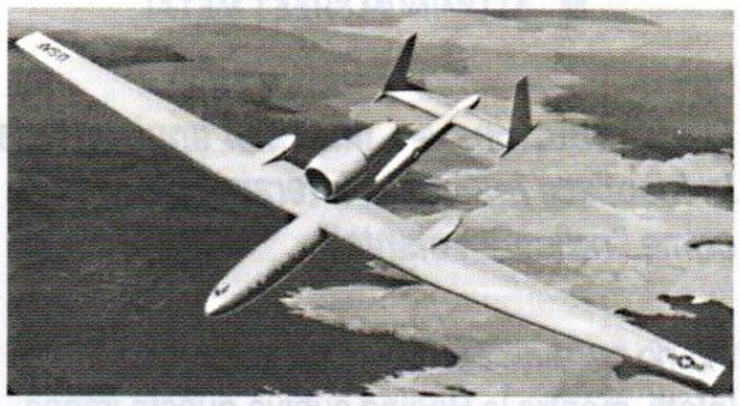


(9) Lo YF-104 era anche stato considerato come soluzione alternativa al J-97 sul COMPASS COPE della Boeing.
(10) Per ovvi motivi non erano presenti dei giudici in grado di registrare i dati del record che sarebbe durato per 26 anni, superato solo il 14-15 aprile 2000 dal Northrop Grumman RQ-4 GLOBAL HAWK con un volo di 31,5 ore.



Una vista laterale del Boeing YQM-94A COMPASS COPE.

agosto 1974, in pratica un anno dopo la perdita del primo velivolo; tra i miglioramenti inseriti in base alla brevissima esperienza con il prototipo precedente ci fu l'introduzione nel sistema a terra un indicatore delle superfici di controllo dell'aereo, dato che il malfunzionamento di una di queste aveva causato l'incidente dell'anno prima. Un'altra piccola modifica, ma fondamentale per la guida remota dell'aereo, fu l'installazione di un elemento di riscaldamento nella finestra frontale della camera per evitare la formazione di ghiaccio ad alta quota, che avrebbe bloccato o quanto meno distorto la visuale. Dopo i consueti test a terra, il secondo prototipo fu preso in carico dall'USAF e trasportato sempre ad Edwards per riprendere le prove di volo, che iniziarono il 2 novembre, dopo quasi 15 mesi di interruzione. I test furono eseguiti con successo, anche se non si raggiunsero i risultati del concorrente della TRA; all'inizio di novembre venne eseguito il primo volo, di sole 3 ore di durata per testare i sistemi dell'aereo. Alla fine dello stesso mese fu effettuato un altro test, questa volta di lunga durata fino a raggiungere 17 ore e 24 minuti di volo, durante il quale venne toccata una quota



Sopra: una rappresentazione artistica del YGQM-94B della Boeing, vincitore del programma di produzione del progetto COMPASS COPE. Sotto: prove in galleria del vento per il modello in scala del Model 275, la proposta Teledyne Ryan per la fase di produzione del programma COMPASS COPE.

Il Boeing YQM-94A COMPASS COPE-B in esposizione al National Museum dell'USAF.

di oltre 16.000 m.
La base aerea di Edwards iniziava nel frattempo ad essere troppo affollata, specialmente per la gestione di velivoli non pilotati di grandi dimensioni come quelli del progetto COMPASS COPE. Fu quindi deciso il trasferimento del team della TRA alla Eastern Test Range presso la base aerea di Patrick in Florida, in prossimità del centro missilistico di Cape Canaveral. L'avvicinarsi del periodo invernale costituiva un altro motivo per lo spostamento dei test in una base con un clima più mite, ma probabilmente vi fu anche un altro motivo dietro al trasferimento in Florida. Quando il Tenente Colonnello Richard Wright, del System Command dell'USAF, ebbe modo di visitare la base aerea di Edwards per partecipare ai test del COMPASS COPE-R, discusse con il personale della Teledyne Ryan la possibilità di installare un vero payload da ricognizione elettronica sull'YQM-98A, utilizzando quello già disponibile dei Model 147TE impiegati contro la Corea del Nord. Fu effettuata una proposta formale all'USAF, che venne accettata; in questo modo iniziarono i lavori preliminari per adattare il velivolo al nuovo carico.
A metà febbraio 1975 i 2 prototipi della TRA furono nuovamente caricati su un C-5 GALAXY per raggiungere la nuova base in Florida, dove furono nuovamente assemblati. L'8 maggio fu effettuato il primo decollo dalla nuova base; utilizzando sempre il secondo prototipo nelle prime 3 missioni si totalizzarono 48 ore di volo. In seguito furono eseguiti altri 10 test con il primo prototipo, che arriverà a totalizzare oltre 90 ore di volo, raccogliendo molti dati sperimentali e anche una serie di informazioni elettroniche dei sistemi radar di Cuba. Anche il programma della Ryan fu funestato da un incidente: durante la notte tra il 29 e il 30 settembre, mentre il primo prototipo era in volo, un forte temporale nella

(11) Il terzo motore della Garrett era rimasto distrutto nell'incidente del primo prototipo. I 2 motori rimanenti, unici nel loro genere, furono distrutti durante una sistemazione della ditta negli anni novanta.

zona fece cadere sull'aeroporto circa 10 cm di acqua in meno di un'ora. La stessa pioggia causò la perdita di un alternatore e del sistema elettrico di backup a bordo del velivolo; anche se il COPE-R era ancora in grado di portare a termine la missione, venne deciso per precauzione di farlo rientrare alla base. Durante l'atterraggio, però, i controllori da terra non si accorsero di un trim del timone non azzerato, quindi l'aereo toccò il suolo con una ruota del carrello principale al di fuori della pista, in una zona dove il terreno era diventato fangoso per la pioggia. L'aereo si ribaltò, riportando seri danni, ma senza distruggersi totalmente; dato avvicinarsi della fine del programma non ne fu decisa la ricostruzione. L'indagine sulle cause dell'incidente determinò che vari fattori avevano contribuito alla perdita del velivolo, ma nessuna di queste era imputabile al sistema della TRA in generale.

La fase preliminare del programma COMPASS COPE venne quindi conclusa dall'USAF con la dichiarazione che i progetti di entrambi i contendenti avevano raggiunto i risultati prefissati. I velivoli rimanenti, dismessi dall'inventario dell'USAF, seguirono strade diverse: il secondo prototipo YQM-98A COPE-R fu privato del motore, che fu riconsegnato alla Garrett insieme ad un altro XF-104 usato come ricambio (11); la cellula dell'aereo, lasciato senza la carenatura del motore, fu messa in esposizione al Pima Air Museum vicino alla base aerea di Davis Monthan a Tucson, Arizona. Qui rimase fino al 2008, per essere poi consegnato al National Museum dell'USAF situato nelle vicinanze della base aerea di Wright Patterson, nell'Ohio, dove al momento attende di essere restaurato per essere messo in esposizione. Il prototipo Boeing YQM-94A rimasto ritornò allo stabilimento della ditta a Seattle, dove venne temporaneamente immagazzinato. Fu quindi anch'esso trasportato nel settembre del 1979 presso il National Museum dell'USAF, dove è tuttora in esposizione.

Per l'USAF rimaneva da assegnare il contratto di produzione del progetto COMPASS COPE; per anticipare i tempi era stato assegnato fin dal 20 dicembre 1974 un contratto alla Boeing per gli studi ingegneristici del nuovo progetto, mentre lo stesso giorno era stato definito un altro contratto con la Ryan per sperimentare in volo il sistema di atterraggio semiautomatico TALAR (si ricordi che l'attività a Cape Canaveral del YQM-98A terminò a settembre 1975). In base a questi contratti preliminari ogni ditta era informata dei risultati dell'altra, con la Ryan che partecipava alle riunioni tra l'USAF e la Boeing e quest'ultima che assisteva alle ultime prove di volo del YQM-98A.

I rapporti finali delle 2 ditte furono resi disponibili ad entrambe; il 23 aprile 1976 l'USAF inoltrò solo alla Ryan e alla Boeing, le uniche ditte ritenute in grado di partecipare al progetto in base all'esperienza pregressa, un Request for Proposal per la preproduzione di 3 prototipi del nuovo velivolo, comprendenti anche il sistema di supporto a terra. Le specifiche

Una vista dall'alto del Teledyne Ryan YQM-98A COMPASS COPE-R, in cui si evidenzia la grande apertura alare.

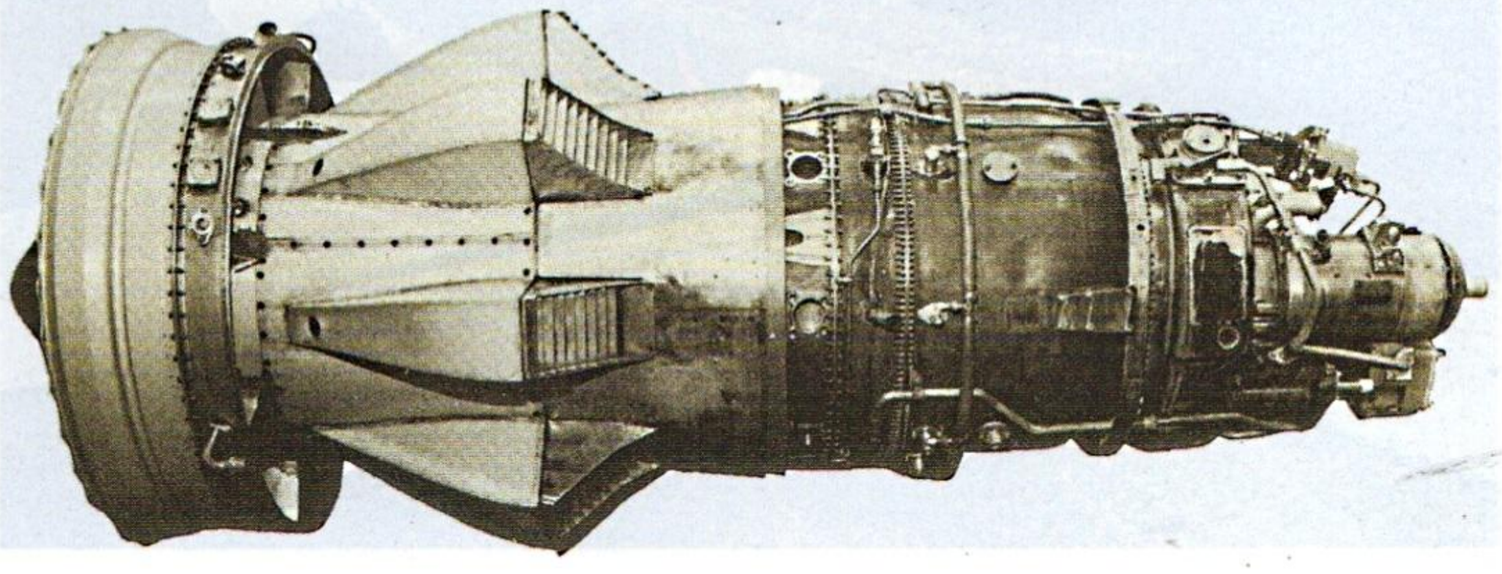
Il secondo prototipo del COMPASS COPE della Teledyne Ryan appena dopo il decollo.

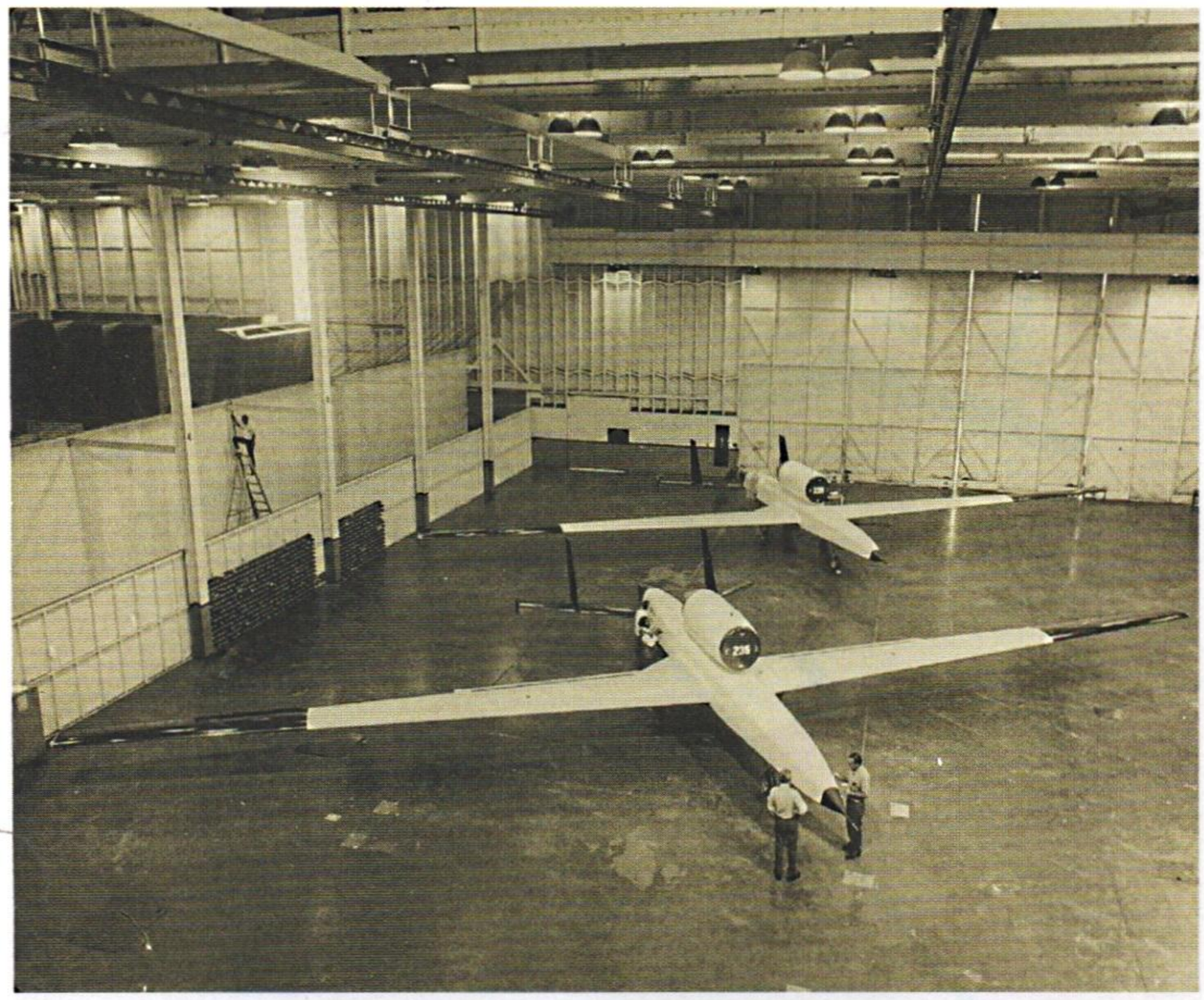
erano più stringenti rispetto a quelle della fase precedente, per esempio il carico pagante era aumentato a 907 kg; era richiesta anche la possibilità di imbarcare il Precision Emitter Location Strike System (PELSS), un sistema in grado di identificare e localizzare i radar della difesa aerea nemica mediante triangolazione da più piattaforme aeree. Il termine di consegna delle proposte venne fissato per il 23 agosto successivo, con la selezione del singolo vincitore entro l'autunno 1976.

La TRA propose il Model 275, un velivolo abbastanza diverso dall'YQM-98A anche se di configurazione simile, dotato di un motore General Electric TF-34 (lo stesso del velivolo di attacco A-10 THUNDERBOLT II) alloggiato in una carenatura superiormente alla fusoliera. Erano previsti svariati sistemi ridondati, e c'era una particolare attenzione alla manutenzione, in quanto tutti i sistemi di bordo erano facilmente raggiungibili attraverso pannelli apribili posizionati ad altezza d'uomo. Un impianto elettrico d'emergenza, separato da quello principale, permetteva di mantenere in funzione i sistemi di bordo per permettere un volo planato in caso di malfunzionamento del motore.

La Boeing propose un velivolo molto simile al precedente COPE-B, con quasi le stesse dimensioni anche se più pesante, e sempre con doppi timoni di coda e dei pod all'uscita alare

Il motore YF104-GA-100 (Garrett ATF-3) utilizzato per il Teledyne Ryan YQM-98A. Nonostante le interessanti caratteristiche del motore, ne furono costruiti solo 5, di cui 3 impiegati nel programma COMPASS COPE.





I 2 prototipi COMPASS COPE-R all'interno dello stabilimento della Teledyne Ryan a San Diego.

per contenere le ruote del carrello principale. Il motore previsto era il turbofan Garrett TFE731, montato in posizione superiore, anche se in una carenatura non raccordata aerodinamicamente alla fusoliera come il concorrente della Teledyne Ryan. A differenza del predecessore avrebbe imbarcato un avanzato sistema di controllo del volo in grado di permettere missioni autonome e pre-programmate dal decollo all'atterraggio. Una caratteristica interessante era la carenatura nel muso, completamente staccabile e che si poteva adattare alla particolare missione da svolgere, con un volume doppio rispetto a quanto richiesto dai requisiti. Il 27 agosto fu annunciato che la Boeing risultava la vincitrice della selezione, per un contratto di 77, 2 milioni di dollari di cui 2,75 milioni disponibili immediatamente per iniziare la produzione dei sottosistemi dei velivoli. Il restante ammontare sarebbe servito per il progetto definitivo e per la produzione dei 3 prototipi, designati YGQM-94B, di cui si prevedevano i test alla fine del 1980; il costo totale del progetto, includendo anche le spese del personale USAF, sarebbe ammontato a 160 milioni di dollari. Un secondo futuro contratto avrebbe coperto l'opzione per 20 velivoli a 4, 5 milioni di dollari l'uno, oltre a 2 sistemi di controllo da terra per un totale di 202 milioni. Nelle previsioni a lunghissimo termine la Boeing prevedeva di vendere all'USAF circa 200 GQM-98B in 10 anni, ad un costo unitario inferiore ai 2 milioni di dollari dell'epoca.

Il secondo prototipo COMPASS COPE-R mentre viene trainato nella pista della base aerea di Patrick, durante i test eseguiti in Florida nel 1975.

La Teledyne Ryan il 30 agosto notificò all'USAF di avere fatto ricorso al General Accounting Office (GAO), sostenendo che l'assegnazione del contratto era stata fatta senza considerare i migliori risultati sui voli a lunga durata del COPE-R rispetto al velivolo della Boeing (28 ore rispetto a 17), oltre al totale complessivo di ore di volo (17 contro 3) effettuate dai prototipi. Inoltre la TRA riteneva che la scelta del vincitore fosse stata fatta in base a requisiti non richiesti, e che i costi avanzati nella proposta Boeing non fossero realistici. Alla TRA, inoltre, supponevano che il Generale Stewart avesse accelerato i lavori della commissione in modo da determinare il vincitore del contratto prima del suo pensionamento, previsto per il primo di settembre. L'analisi da parte del GAO prese svariati mesi, con una decisione giunta solo il 20 maggio del 1977: il ricorso fu rifiutato specificando che la selezione era stata eseguita in modo ottimale; la Boeing fu quindi confermata come vincitrice del contratto.
La decisione fu comunque inutile, dato che alla fine non ci fu nessun reale vincitore in questa battaglia legale: anche in questo caso l'iniziale euforia per un velivolo non pilotato a grande autonomia lasciò il passo a considerazioni ritenute più pratiche. Il TAC chiuse il programma valutando che la suite di sensori destinata al COMPASS COPE potesse essere utilizzata in modo più efficace e meno costoso su aerei pilotati come il PHANTOM II; per le missioni di lunga durata venne ideata una nuova versione dell'U-2 denominata U-2R che poteva raggiungere una quota maggiore del COMPASS COPE, oltre a trasportare un carico più pesante. Anche il PELSS, diventato nel frattempo PLSS (Precision Location Strike System), avendo comunque sorpassato durante il suo sviluppo il peso limite imposto per il COMPASS COPE, fu destinato ad una versione molto simile all'U-2R destinata alla ricognizione tattica e denominata TR-1. Scegliendo proprio quest'ultimo velivolo il TAC chiudeva idealmente un cerchio, dato che inizialmente i COMPASS COPE avrebbero dovuto sostituire l'U-2 nella ricognizione a lungo raggio.
Le Forze Armate americane non furono coinvolte in nessun programma UAV degno di nota fino alla seconda metà degli anni ottanta, quando, sulla scia dei successi israeliani durante l'invasione del Libano nel 1982, la US Navy si dotò di RQ-2A PIONEER a partire dal 1986 per le corazzate della classe IOWA. Dovranno passare oltre 2 decenni dagli ultimi voli dei COMPASS COPE prima dell'entrata in servizio di un velivolo non pilotato per missioni di lunga durata, quando a novembre 2001 iniziarono le operazioni di sorveglianza marittima dei primi Northrop Grumman RQ-4 GLOBAL HAWK.

© Riproduzione riservata

Dopo un secolo esatto, il biplano ricognitore Hansa BRANDENBURG C.I rinasce grazie all'equipe internazionale di Craftlab, che annovera anche lo storico italiano Paolo Miana.

Marco De Montis

La passione fa rinascere le grandi glorie della 1ª Guerra Mondiale

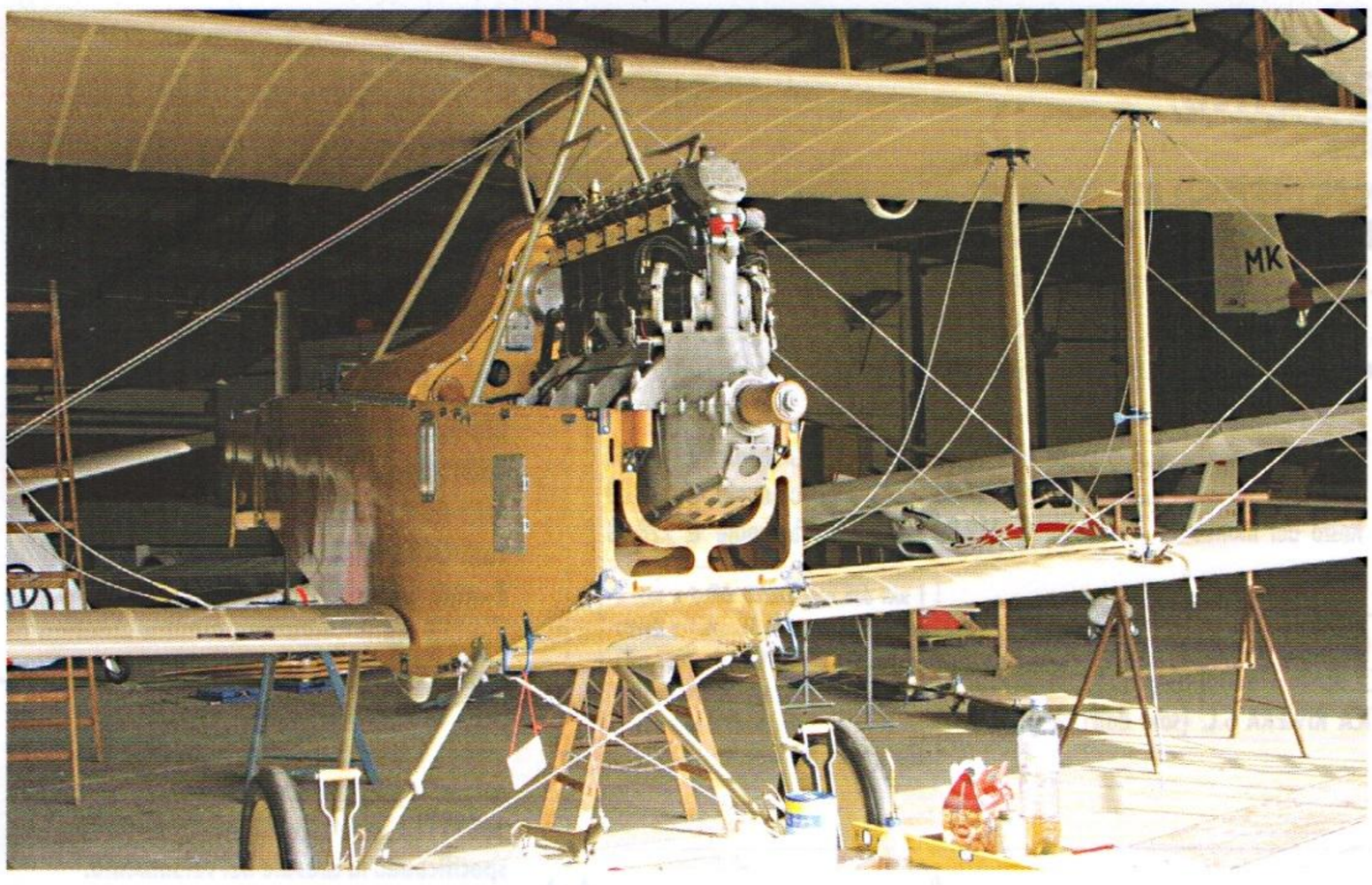
Craftlab GmbH è un'azienda molto attiva e parecchio nota agli appassionati di aeroplani storici. Nata nel 2000 in Austria per volontà di Koloman Mayrhofer, in breve tempo è assurta ai ranghi di specialista mondiale nel restauro di aeroplani della 1ª Guerra Mondiale. Sua la ricostruzione di uno splendido Öffag ALBATROSS D.III, completata nel 2012 e che ha ridato vita ad uno fra i più celebri caccia tedeschi.

L'esemplare della Craftlab appartiene alla variante realizzata su licenza Albatros dall'Öffag austriaca ed è propulso da un motore Austro Daimler originale da 185 HP costruito nel 1917; all'epoca i tecnici austro-ungarici migliorarono il progetto originale tedesco rinforzando la sottile ala inferiore del D.III soggetta a flutter e realizzando la cellula con una cura estrema. Anche l'ottimo 6 cilindri Austro Daimler contribuì a migliorare nettamente le prestazioni del caccia, sempre molto apprezzato dai suoi piloti per le ottime qualità di volo e l'affidabilità. Trascorsi ben 95 anni, tali doti sono state confermate appieno dal pilota collaudatore Roger Louis "Tex" Texier, il quale, dopo aver portato in volo il D.III il 10 aprile 2012 dalla pista di Schleißheim presso Monaco di Baviera, ha dichiarato di essere stato particolarmente impressionato dalle doti acrobatiche e dalle prestazioni del filante biplano, un vero purosangue su cui conobbero grande notorietà i più grandi assi degli Imperi Centrali, dai tedeschi Manfred von Richthofen e Werner Voss, agli austriaci Brumovski ed Arigi. A riprova dell'accurato restauro e delle notevoli capacità tecniche dell'équipe di Mayrhofer, il collaudatore ha subito preso confidenza con l'aeroplano, inanellando fin dai primi voli virate strette, Immelmann, stalli e touch and go. Da sottolineare l'incredibile mole di lavoro connesso al recupero di tecniche costruttive risalenti a circa un secolo fa, con l'unica eccezione data dall'impiego di collanti moderni in luogo della deteriorabile caseina originale.

L'ultima realizzazione nata dalla ditta austriaca è un imponente biplano ricognitore Hansa BRANDENBURG C.I, aeroplano biposto multiruolo molto affidabile ed efficace, che entrò in servizio nel 1915 e per molti anni fu diffusamente impiegato sul fronte orientale dalla Kaiserliche und Königliche Luftfahrtruppen, l'Aeronautica Imperiale Austro-ungarica, in missioni di ricognizione, osservazione del tiro d'artiglieria ed attacco al suolo. Realizzato in quasi 1.200 esemplari e propulso inizialmente da un 6 cilindri Austro Daimler da 160 HP, fu costantemente migliorato e modificato per accogliere propulsori più potenti che raggiunsero anche 240 HP, conseguendo in tal modo un cospicuo guadagno prestazionale, particolarmente alle alte quote caratteristiche dell'impiego sul fronte orientale. Molti di questi aeroplani caddero sotto i colpi dei nostri assi, in primis Francesco Baracca che ne abbatté ben 21 e dopo un secolo esatto è curioso notare come nell'équipe che ne ha curato il restauro vi sia un Italiano, l'autorevole storico Paolo Miana, che simbolicamente suggella l'unione senza confini fra gli appassionati del volo di tutto il mondo.

In realtà l'esemplare è definibile come una replica vera e propria, ricostruita in base ai disegni ed alle tecniche dell'epoca, anche se il motore Austro Daimler è uno dei soli 5 originali esistenti al mondo e la strumentazione risale anch'essa risalente al 1917. Dopo quasi 3 anni di duro ed appassionante lavoro, il 4 ottobre 2015 lo storico biplano ha finalmente spiccato il volo dal campo di Wiener Neuestadt, pilotato da Saso Knez, collaudatore del costruttore aeronautico sloveno Pipistrel. Per i tanti appassionati di velivoli storici, la Craftlab ha in serbo per il futuro parecchie sorprese: è in restauro un RUMPLER C.IV originale ed a breve saranno realizzate le repliche, anch'esse con motori originali, dell'H.B. STARSTRUTTER e del Fokker D.VII, che sicuramente contribuiranno a rendere sempre più vivo l'interesse per un'epoca lontana ed avventurosa cui l'aviazione odierna deve moltissimo.

Il meticoloso restauro dell'H.B. C.I ha rispettato scrupolosamente le tecniche costruttive dell'epoca. Il motore Austro Daimler è tra i soli 5 originali esistenti al mondo e risale al 1917.



© Riproduzione riservata